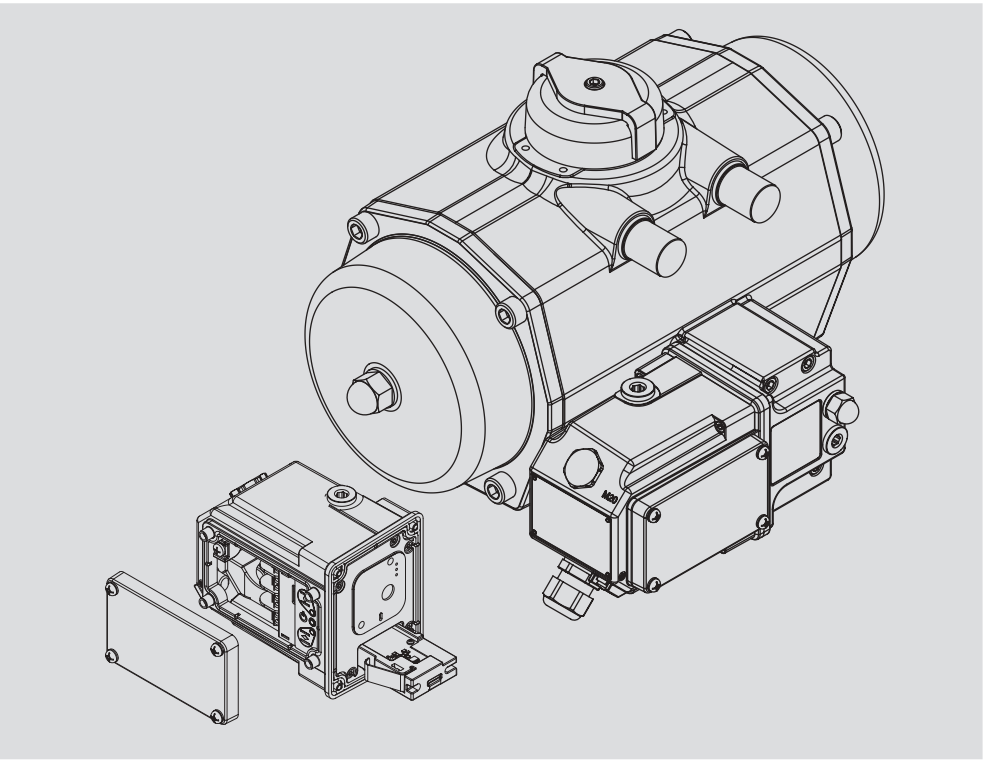
# Installation Guide Smart Control Modules

**QC01 24VDC**
**QC03 Intrinsically safe**
**QC04 Intrinsically safe with NAMUR feedback**



**English = (En)**

**Deutsch = (D)**

**Français = (F)**

**Español = (Es)**

DOC.IG.QC01.1 Rev.: B

EMERSON
Process Management

## 1 Applicable Control Modules

| | | |
|---|---|---|
| QC01 - | 24 VDC | |
| QC01 - | 24 VDC | Non-Incendive or Non Sparking |
| QC03 - | IS | Intrinsically safe |
| QC04 - | IS-NAMUR | Intrinsically safe with NAMUR position feedback |

## 2 Before starting

* Be sure that the actuator is correctly mounted on the valve before connecting air supply and electrical wiring (see **Installation & Operation Manual FieldQ Valve Actuator, DOC.IOM.Q.E**)
* Check the Module label for the right execution (see figure 2)
* Check the type of actuator: single or double acting (see figure 2)

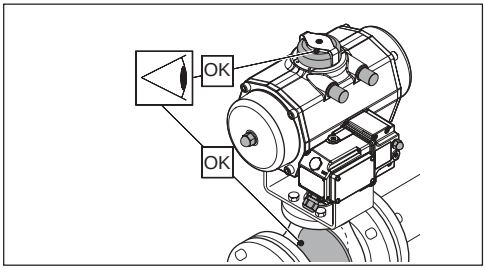



*Fig. 1: Check proper mounting before connecting air supply and electrical wiring.*

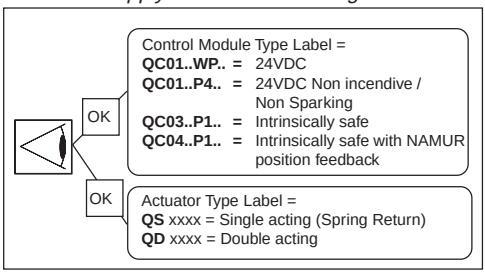

OK
OK
Control Module Type Label =
QC01..WP.. = 24VDC
QC01..P4.. = 24VDC Non incendive / Non Sparking
QC03..P1.. = Intrinsically safe
QC04..P1.. = Intrinsically safe with NAMUR position feedback
Actuator Type Label =
QS xxxx = Single acting (Spring Return)
QD xxxx = Double acting

*Fig. 2 Identification*

## 3 Pneumatic connections

**IMPORTANT**

- *** The actuator/valve combination can move after connecting the air supply.**
- *** Ensure that the pneumatic Module and the Control Module are mounted properly to the actuator to achieve a degree of ingress protection rated IP65 / NEMA4X before connecting the air supply.**
- *** Check the maximum pressure $P_{max}$ = 8bar/116Psi**
- *** Be sure that the minimum required supply pressure for the application is available at the actuator.**
- *** Condensation or moisture that enters the actuator, the pneumatic Module or the Control Module can damage these components and can result in failures. We strongly recommend to install drip loops in cables in pipes (see figure. 4).**
- *** The venting ports on the pneumatic Module (see figure 3) are equipped as standard with silencers/ filters rated IP65 / NEMA4X.**
- *** In case IP65 / NEMA4X ingress protection is required, the exhaust ports Ra and Rb and the electrical entries must be fitted with devices rated IP65 / NEMA4X or higher.**

### 3.1 Operating media :

* Air or inert gasses.
* QC01, air filtered at 50 micron.
QC03 and QC04, air filtered at 25 micron.
* Dew point 10 K below operating temperature.
* For subzero applications take appropriate measures.

### 3.2 Single acting (spring return) or Double acting actuator :

1 Remove the plug from the air supply (Ps).
2 Connect air supply to port (Ps).

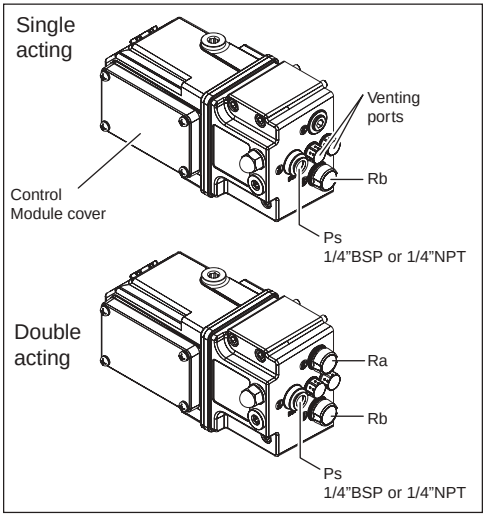



*Fig. 3: Pneumatic connections*

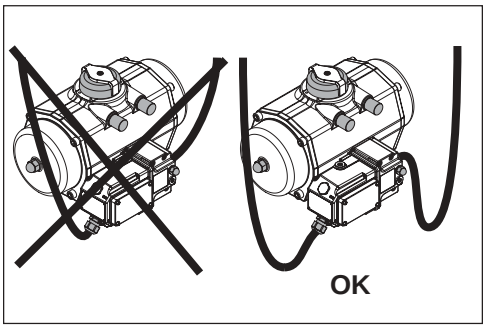



*Fig 4 Install drip loops*

# 4 Electric Connections

## 4.1 Electrical data Control Modules

| | QC01 - 24VDC |
|---|---|
| **Power supply input:** | |
| Voltage | 24VDC (±15%) |
| Maximum current | 125 mA |
| Power (nominal) | 2.5 W |
| **Control signal input:** | |
| Voltage | 24VDC (±15%) |
| Maximum current | 5mA max. |
| Contacts | Potential free |
| **Feedback outputs:** | |
| Voltage | 0-30 VDC |
| Current DC | 500mA (maximum) |
| | 1 mA (advised minimum) |
| Resistance (nom.) | 0.5 Ohm (On state) |
| Maximum power | 15W |
| Electric contacts | Potential free |
| Temperature * | -20°C to +80°C (-4°F to +176°F) |

* In case the Control Modules are used in Hazardous locations, check the Control Drawings as per chapter 4.2 for the applicable temperature range.

| | QC03 - IS | QC04 - IS-N |
|---|---|---|
| **Power supply input:** | | |
| Voltage | 13.5 - 27.6 V | 13.5 - 27.6 V |
| Maximum current | 68 mA | 68 mA |
| Maximum Power | 1.2 W | 1.2 W |
| Capacity Ci (max.) | 15 nF | 15 nF |
| Inductivity Li | 0 mH | 0 mH |
| **Control signal input:** | | |
| Voltage | 6 - 30 V | 6 - 30 V |
| Maximum current | 5 mA | 5 mA |
| Capacity Ci (max.) | 3.2 nF | 3.2 nF |
| Inductivity Li | 0 mH | 0 mH |
| Contacts | Potential free | Potential free |
| **Feedback outputs:** | | |
| Maximum voltage | 30 VDC | IEC 60947-5-6 |
| Maximum current | 32 mA | IEC 60947-5-6 |
| Resistance (nom.) | 440 Ohm | 440 Ohm |
| Switch resistance (off-state) | 300kOhm | 10440 Ohm |
| Maximum power | 1.2 W | IEC 60947-5-6 |
| Electric contacts | Potential free | IEC 60947-5-6 |
| Temperature * | -20°C to +50°C (-4°F to +122°F) | |

| | |
|---|---|
| **Polarity:** | |
| Dependent | Power supply |
| Independent | Control signal + feedback switches |
| **Environmental conditions :** | |
| Humidity | 0 to 85% at 25°C(+77°F) derate to 50% above 40°C(104°F) (non-condensing). |
| Altitude | Operating full power available up to 2000 meter (6000 feet). |
| Use | In- and outdoor. |

## 4.2 Electrical data of the hazardous area executions

Please check the following chapters for electrical data and instructions in case an approved Control Module is used in a hazardous location:

**Non Incendive/Non Sparking**

- QC01 24VDC Chapter 10

**Intrinsically safe**

- QC03 IS Chapter 11
- QC04 IS-NAMUR Chapter 12

### 4.3 Wiring dimensions

Solid wire : 2.5mm$^2$ max.
Stranded wire : 0.2-3.3mm$^2$ or 24-12 AWG

### 4.4 Tools

Tool for terminals : Screw driver 0.6 x 3.5
Tool for cover screws : Screw driver for cross slotted Phillips screws nr. 2

**WARNING:**

- *** Do not put the Control Module and the Pneumatic Module in direct contact with magnetic material. This can cause damage or malfunction of the position feedback.**
- *** If the Control Module is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.**
- *** If required, mount earth wire (1) between top (2) and bottom (3) ring of earth wire connection (see figure 6).**

### 4.5 Procedure

1 Remove Control Module cover (see figure 5).
2 Guide the cable(s) through the electrical entry(ies).
   - Use and mount cable glands as required by national or local legislation.
   - When IP65 / NEMA4X ingress protection is required, the electrical entries must be fitted with glands rated IP65 / NEMA4X or higher.
3 Make the electrical connections as shown in figure 7 or 8.
   - For hazardous area connections, see the instructions in chapter 10 or 11.
4 Mount the Control Module cover to the housing (see figure 5) or continue with chapter 5. Take care that the cover seal is in place to comply to dust and water tightness according to IP65 / NEMA4X.

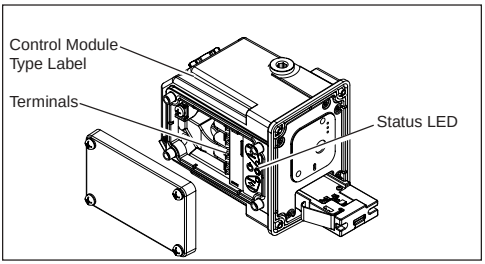



*Fig.5: Terminal connections behind cover.*

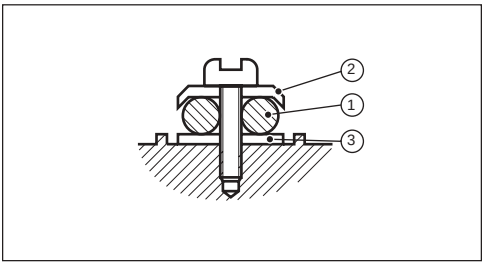



*Fig.6 Earth wire connection*

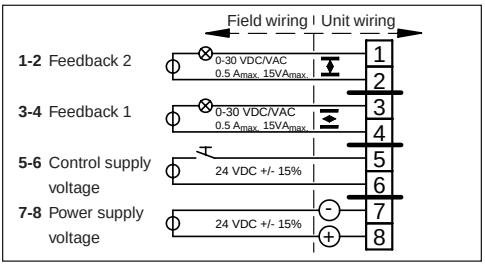



*Fig.7: QC01 electric connections, seperate circuits*

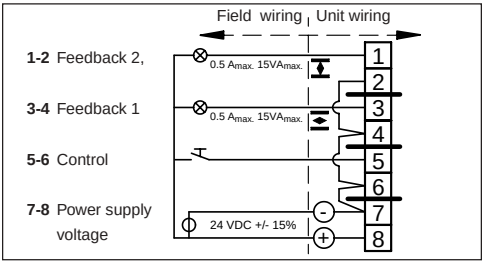



*Fig.8: QC01 electric connections, common "-"*

# 5 Initialization

## 5.1 Initialization procedure

Initialization sets the limit stop points for the position feedback of the actuator. This process is done automatically, by the Module, however, the user must start it and the unit must be wired according chapter 4.

**WARNING:**

- *** During the initialization routine the actuator /valve combination will cycle several times.**
- *** Before initialization check whether the actuator and valve have the same "Open" and "Closed" positions (see Chapter 4 of Installation & Operation Manuals FieldQ-series Pneumatic Actuators, DOC.IOM.Q.E)**
- *** Ensure that the valve stroke is not obstructed before the initialization routine is started.**

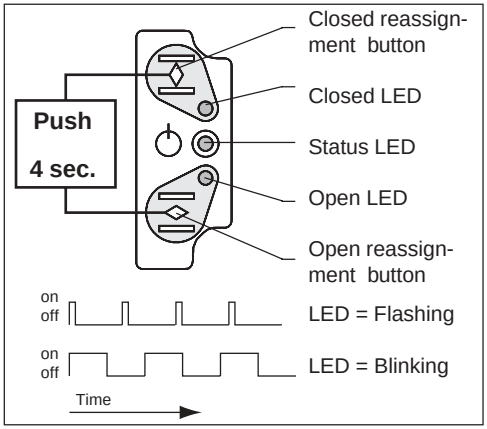



*Fig. 9: Reassignment buttons (located behind front cover of Module).*

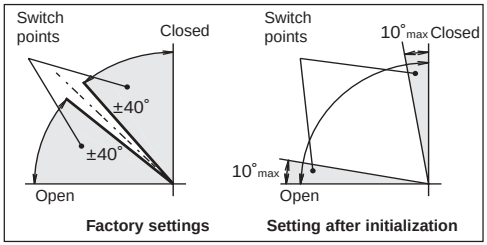



*Fig. 10: Feedback characteristic*

## 5.2 Start initialization procedure (see figure 9)

1 Push "Open" and "Closed" reassignment buttons at the same time for 4 seconds.
2 Status LED will blink.
3 Actuator will cycle 2 or 3 times.
4 At the end of the routine the Status LED switches to constant on, meaning the initialization was successful.
5 Check that the actual valve position (open or closed), is indicated on the button board.

## 5.3 Troubleshooting

### 5.3.1 If auto initialization procedure has failed (Status LED is flashing):

1 Check supply pressure
2 Check Actuator assembly code (see **Installation & Operation Manual FieldQ Valve Actuator DOC.IOM.Q.E**)
3 Repeat auto initialization routine
4 When the actuator does not move within 10 seconds, the auto initialization will fail.
5 To solve this either;
- perform the "default setting" procedure (see §5.3.5) and repeat the initialization procedure (see §5.2), or
- set manually the limit switch points (see §5.3.4).

### 5.3.2 If the position feedback on the button board is reversed:

1 Check if the actuator is correctly mounted to the valve, if yes:
2 Push the button, corresponding with the actual position of the actuator, for 3 seconds ("Open" or "Closed").
3 The corresponding LED starts flashing.
4 Release the button and push again until LED burns constantly, Status LED indicates "init successful".
5 The feedback of the opposite position changes automatically.

#### 5.3.3 If readjustment of the positions is needed without cycling the actuator:

After adjusting the mechanical limit stops on the actuator, in such a way that the switch points are not reached (i.e. reducing the stroke), the Module will not give proper position feedback.
The easiest way of readjustment of the exact positions is performing the initialization procedure (see §5.2).
During initialization the actuator will cycle 2 or 3 times. When it is not allowed that the actuator/ valve unit cycles, the new switch point can be set with the following procedure:

1 Check if the actuator is correctly mounted to the valve, if yes:
2 Push the button, corresponding with the actual position of the actuator, for 3 seconds (“Open” or “Closed”).
3 The corresponding LED starts flashing.
4 Release the button and push again until LED burns constantly, Status LED indicates “init successful”.

**Table 1. LED indications**

| Status | Status LED action | Open/Close LED action |
|---|---|---|
| OK (Init successful) | Constant on | Normal operation (position indicated by LED which is constant on) |
| Initializing | Blinking (see fig. 9) | Normal operation |
| Init error | Flashing (see fig. 9) | Normal operation |
| Init default | Flashing (see fig. 9) | Activated LED (depending on position) blinking |
| Waiting for reassignment confirm | Constant on | Activated by push button LED Flashing, other LED is off |
| Identification | Flashing for 300 sec | Normal operation |

**Table 2 Button board functionality**

| Action | Reassignment buttons |
|---|---|
| Set to factory default | Push both buttons before power up, and than hold until Status LED is constant on. Release and observe LEDs to indicate default |
| Initialize | While powered up push both buttons until Status LED starts blinking |
| Reassignment “Open” end position | Push “Open” button until “Open” LED starts flashing, release button and push again until LED is constant on, Status LED indicates “init successful”. |
| Reassignment “Close” end position | Push “Close” button until “Close” LED starts flashing, release button and push again until LED is constant on, Status LED indicates “init successful”. |

#### 5.3.4 Manual setting of limit switch points

When the auto initialization procedure has failed, the switch points can be set manually with the following procedure:

1 Move the actuator to the closed position (see chapter 6 or 8)
2 Push the “closed” button on the board for 3 seconds.
3 The corresponding LED starts flashing.
4 Release the button and push again until LED burns constantly (Status LED indicates “OK”).
5 Move the actuator to the open position (see chapter 6)
6 Push the “open” button on the board for 3 seconds.
7 The corresponding LED starts flashing.
8 Release the button and push again until LED burns constantly (Status LED indicates “OK”).

#### 5.3.5 “Factory default settings”, using the button board.

To set the Control Module to its factory default settings, do the following;

1 Power must be connected according chapter 4 and the Status LED is either “on” or “flashing.”
2 Disconnect the power.
3 Press both reassignment buttons.
4 Keep the buttons pressed and reconnect power.
5 Status LED goes on.
6 Release the reassignment buttons.
7 Observe that the Status LED indicates that the unit is in its “Init Default” state (flashing). The unit can now be initialized (see §5.2)

## 6 Check functioning

1 Connect power supply to terminals 7 and 8.
2 Connect control signal to terminals 5 and 6.
3 Actuator moves to "Open" position.
4 Remove control signal from terminals 5 and 6.
5 Actuator moves to "Closed" position.
6 Mount the Control Module cover to the housing (see figure 5).

# 7 Maintenance

The FieldQ Control Modules are designed to operate without maintenance. For any further maintenance to the actuator see Installation & Operation Manual FieldQ Valve Actuator, DOC.IOM.Q.E or contact your local FieldQ representative.
Installation, adjustment, putting into service, use, assembly, disassembly, maintenance and repair of the Control Module must be done by qualified personnel.

# 8 Optional Controls

## 8.1 Manual Control options (see figure 11)

For commissioning, emergency or maintenance purposes, the FieldQ can be supplied with Manual Control options. These options can operate the actuator when there is air pressure available, but no control signal or power supply.

1 **"Push" version**. Pressing the spring return button will operate the actuator. Releasing the button will bring back the actuator to its original position.
2 **"Push & Lock" version.** To operate this version, use a screw driver. Push and turn it 90°, to lock it in position and keep the actuator in its operated state.
It is possible to rotate the screw multiple cycles. The unit will toggle every 90° between "locked" (1) and "unlocked" (0).

## 8.2 Speed control option (see figure 12).

The FieldQ can be supplied with Speed Control options. There are two versions of this option:
- One Way.
- Two Way

For more detailed information on these two speed control version see data sheet 1.605.01 or manual DOC.IOM.Q.E

To adjust the Speed Control options:
1 Remove the nut cap (1).
2 Clockwise rotation of the adjustment screw reduces the speed.
3 Counter clockwise rotation of the adjustment screw increases the speed.
4 Replace the nut cap.

# 9 Related Information

Other documents containing information related to the FieldQ Module include:
- 1.604.01 FieldQ Smart Control Module data sheets
- DOC.IOM.Q.E Installation Operation & Maintenance Manual.

These documents are available, in multiple languages, for download from **www.FieldQ.com**

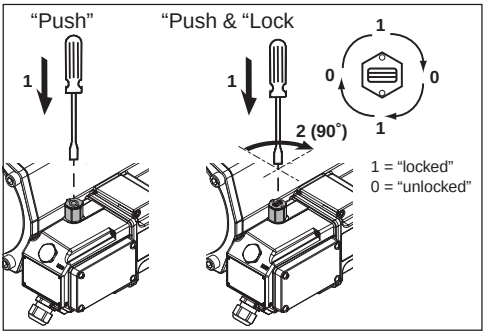



*Fig. 11 Manual Control options*

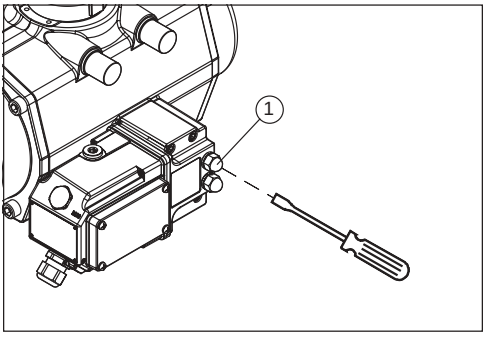



*Fig. 12 Speed control operation*

# 10 QC01 Smart Modules Non Incendive / Non sparking

## 10.1 Product marking

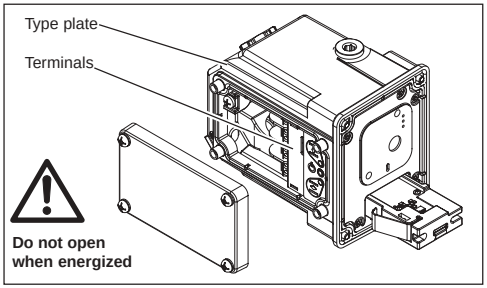



*Fig 13. Product marking*

**ATEX Hazardous or Classified Location**

CE

II 3 GD EEx nA II T4 T90°C IP65
KEMA 02ATEX1258X
Ta = -20°C…+75°C (-4°F…167°F)

**Hazardous or Classified Location**

Non-Incendive, Class I, II, III, Div.2,
Group ABCDFG T4, Type 4X/IP65
Class I, Zone 2, IIC T4
Ta = -20°C…+75°C (-4°F…167°F)

**Hazardous or Classified Location**

Non Incendive: Class I, II, III, Div.2,
Groups ABCDFG, T4
Ex nA II T4 (Class I, Zone 2)
Ta = -20°C…+75°C (-4°F…167°F)

## 10.2 ATEX Intended use

- The Control Module QC01..P4.. of the FieldQ pneumatic actuator is a Group II category 3 equipment.
- The pneumatic actuator part, together with the pneumatic Module part of the FieldQ pneumatic actuators is a Group II category 2 equipment.
- Both are intended for use in areas in which explosive atmospheres caused by mixtures of air and gases, vapours, mists or by air/dusts are likely to occur.
- Therefore the assembly may be used in (ATEX) classified Zones 2 (Gasses) and/or 22 (Dust).

## 10.3 Safety instructions

- Do not open when Module is energized.
- Prevent any kind ignition during installation, adjustment, putting into service and use.
- Assembly, disassembly and maintenance must be done in safe area's without a potential explosion hazard.
- Installation, adjustment, putting into service, use, assembly, disassembly and maintenance of the pneumatic actuator must be done by qualified personnel.

## 10.4 Wiring instructions QC01 - Non Incendive / Non Sparking Control Modules

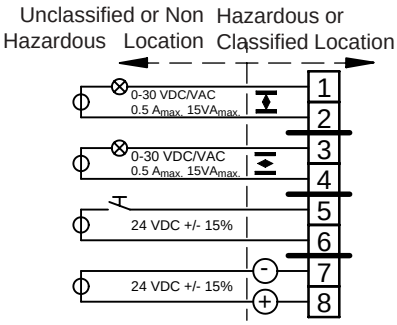
**Terminal connections, with seperate circuits**

**1-2** Feedback 2

**3-4** Feedback 1

**5-6** Control supply voltage

**7-8** Power supply voltage



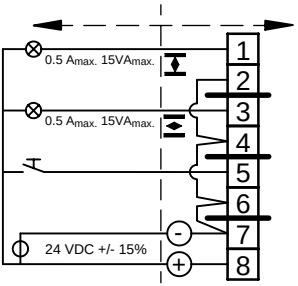

**Terminal connections, with common "-"**

**1-2** Feedback 2,

**3-4** Feedback 1

**5-6** Control

**7-8** Power supply voltage




**Certified Document:**
No modification permitted without reference to the certifying authority.

| | Format : A4 | Drn.: | Scale : | Date : |
|---|---|---|---|---|
| Title : Control Drawing FieldQ QC01 Smart Modules Non Incendive / Non sparking | | | ENOC nr.: Date : Par. : State : | |
| Home page: www.FieldQ.com | | Drw nr. C0542-01 | | Rev. : A |

# 11 QC03 Smart Module Intinsically safe

## 11.1 Product marking

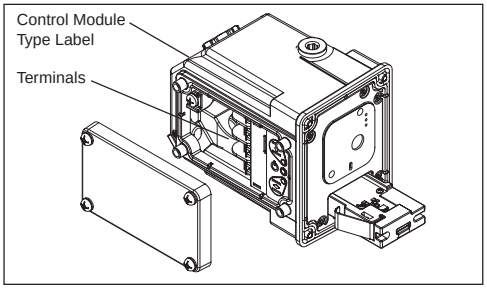



*Fig 14. Product marking*

**ATEX Hazardous or Classified Location**

CE 0344

II 1 GD Ex ia IIC T4 T80°C IP65
KEMA 02ATEX1242X
Ta = -20°C…+50°C (-4°F…122°F)

**Hazardous or Classified Location**

Intrinsically safe, Class I, II, III Div.1,
Groups ABCDEFG, T4, Type 4X/IP65
Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4, IP65,
Ta = -20°C…+50°C (-4°F…122°F)

**Hazardous or Classified Location**

Intrinsically safe, Class I, II, III Div.1,
Groups ABCDEFG, T4
Ex ia IIC T4, IP65, (Class I, Zone 0/1)
Ta = -20°C…+50°C (-4°F…122°F)

## 11.2 ATEX Intended use

The Control Module QC03..P1.. of the FieldQ pneumatic actuator are Group II category 1 equipment and intended for use in areas in which explosive atmospheres caused by mixtures of air and gases, vapours, mists or by air/dusts are likely to occur.

The pneumatic actuator part, together with the pneumatic Module part of the FieldQ pneumatic actuators is a Group II category 2 equipment and intended for use in areas in which explosive atmospheres caused by mixtures of air and gases, vapours, mists or by air/dusts are likely to occur.

Therefore it may be used in (ATEX) classified Zones 1, 2 (Gasses) and/or 21, 22 (Dust).

## 11.3 Special conditions for safe use (ATEX).

The material for the Control Module housing is an aluminum alloy. When the unit is used in a potentionally explosive atmosphere, requiring ATEX equipment category 1 G, the unit must be installed in such a way, that even in the event of rare incidents, an ignition source due to impact or friction between the enclosure and iron/steel is prevented.

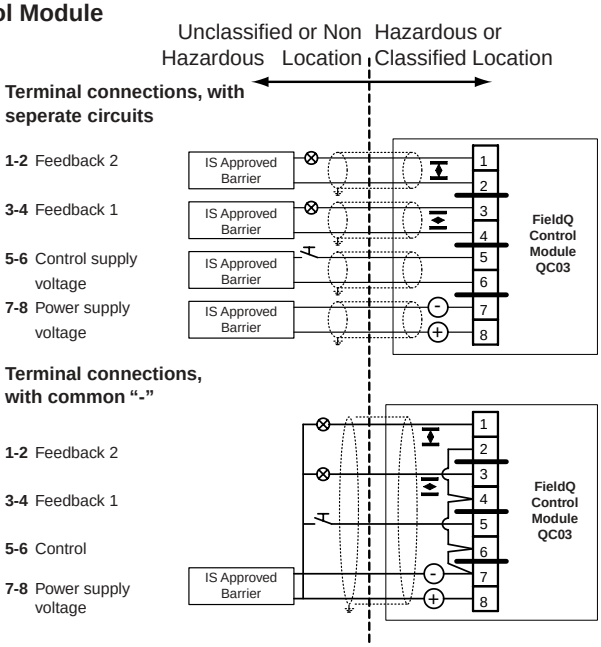
For applications in explosive atmospheres caused by air/dust mixtures and where category 1D apparatus is required, the surface temperature has been determined for a dust layer with a thickness of 5 mm maximum.

## 11.4 Dielectric strength

Control Module QC03 complies to the dielectric strength requirement according IEC- 60079-11

| QC03 Intrinsically Safe Entity Parameters | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Circuit** | **Terminal** | **Ui** | **Ii** | **Pi** | **Ci** | **Li** |
| Power Supply | 7-8 | 30VDC | 300mA | 1.2W | 15 nF | 0 |
| Control input | 5-6 | 30VDC | 300mA | 1.2W | 15 nF | 0 |
| Feedback 1 | 3-4 | 30VDC | 300mA | 1.2W | 18 nF | 0 |
| Feedback 2 | 1-2 | 30VDC | 300mA | 1.2W | 18 nF | 0 |

## 11.5 Wiring instructions QC03 Intrinsically safe Control Module




**Minimum operating values:**
- **Control supply:**
  Umin = 6 VDC
  Imin = 1 mA
- **Power supply:**
  Umin = 13.5 VDC
  Imin = 33 mA

**Cable range:**

| | |
|---|---|
| Wire range: | 2.5mm² max. |
| Solid / Stranded wire: | 0.2-3.3mm² or 24-12 AWG |

| Notes: | | CSA | FM | ATEX |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Installation must be inaccordance with: | Canadian Electrical Code, Part1 | National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) and ANSI/ISA RP12.06.01 | The national wiring practices of the country of use |
| 2 | Before operation: | The control module in combination with the pneumatic module must be mounted properly. | | |
| 3 | Barriers: | Must be FM/CSA Approved and installed in an enclosure that meets the requirements of ANSI/ ISA S82.01/CEC part1. | | Must be certified by an European Notified body and installed per manufacturer's installation instructions |
| | | Control equipment connected to the barrier must not use or generate more than 250Vrms or Vdc. | | |
| 4 | Intrinsically safe equipement | Must be CSA Approved | Must be FM Approved | Must be ATEX Approved |
| 5 | Barrier I.S. Entity Parameters must meet the following conditions: | Uo =< Ui<br>Co >= Ci + Cable | Io =< Ii<br>Lo >= Li + Cable | Po =< Pi |
| 6 | When multiple barriers are used: | * Each I.S. Circuit must use shielded, twisted pairs<br>* Cable insulation and shielding must extend to within paritioned area of terminals | | |

**Certified Document:**
No modification permitted without reference to the certifying authority.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Format : A4 | Drn.: | Scale : | Date : 27/06/2006 |
| Title : Control Drawing FieldQ QC03 Smart Modules Intinsically safe | | | ENOC nr.: Date : Par. : | State : |
| Home page: www.FieldQ.com | Drw nr. C0542-06 | | | Rev. : A |

# 12 QC04 Smart Module Intinsically safe

## 12.1 Product marking

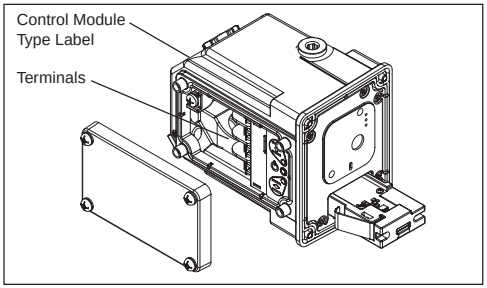



*Fig 14. Product marking*

**ATEX Hazardous or Classified Location**

CE 0344

Ⓔx II 1 GD Ex ia IIC T4 T80°C IP65
KEMA 02ATEX1242X
Ta = -20°C…+50°C (-4°F…122°F)

**Hazardous or Classified Location**

Intrinsically safe, Class I, II, III Div.1,
Groups ABCDEFG, T4, Type 4X/IP65
Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4, IP65,
Ta = -20°C…+50°C (-4°F…122°F)

**Hazardous or Classified Location**

Intrinsically safe, Class I, II, III Div.1,
Groups ABCDEFG, T4
Ex ia IIC T4, IP65, (Class I, Zone 0/1)
Ta = -20°C…+50°C (-4°F…122°F)

## 12.2 ATEX Intended use

The Control Module QC04..P1.. of the FieldQ pneumatic actuator are Group II category 1 equipment and intended for use in areas in which explosive atmospheres caused by mixtures of air and gases, vapours, mists or by air/dusts are likely to occur.

The pneumatic actuator part, together with the pneumatic Module part of the FieldQ pneumatic actuators is a Group II category 2 equipment and intended for use in areas in which explosive atmospheres caused by mixtures of air and gases, vapours, mists or by air/dusts are likely to occur.

Therefore it may be used in (ATEX) classified Zones 1, 2 (Gasses) and/or 21, 22 (Dust).

## 12.3 Special conditions for safe use (ATEX).

The material for the Control Module housing is an aluminum alloy. When the unit is used in a potentionally explosive atmosphere, requiring ATEX equipment category 1 G, the unit must be installed in such a way, that even in the event of rare incidents, an ignition source due to impact or friction between the enclosure and iron/steel.

For applications in explosive atmospheres caused by air/dust mixtures and where category 1D apparatus is required, the surface temperature has been determined for a dust layer with a thickness of 5 mm maximum.

## 12.4 Dielectric strength

Control Module QC04 complies to the dielectric strength requirement according IEC- 60079-11

| QC03 Intrinsically Safe Entity Parameters | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Circuit** | **Terminal** | **Ui** | **Ii** | **Pi** | **Ci** | **Li** |
| Power Supply | 7-8 | 30VDC | 300mA | 1.2W | 15 nF | 0 |
| Control input | 5-6 | 30VDC | 300mA | 1.2W | 15 nF | 0 |
| Feedback 1 | 3-4 | 30VDC | 300mA | 1.2W | 18 nF | 0 |
| Feedback 2 | 1-2 | 30VDC | 300mA | 1.2W | 18 nF | 0 |

## 12.5 Wiring instructions QC04 Intrinsically safe Control Module

**Minimum operating values:**
- **Control supply:**
  Umin = 6 VDC
  Imin = 1 mA
- **Power supply:**
  Umin = 13.5 VDC
  Imin = 33 mA

**Cable range:**

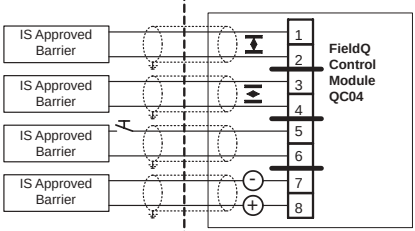
| | |
|---|---|
| Wire range: | 2.5mm² max. |
| Solid / Stranded wire: | 0.2-3.3mm² or 24-12 AWG |

**Note:**
* Use approved barrier according EN60947-5-6 (NAMUR) for appropriate signal level. Un = 8.2VDC

Unclassified or Non Hazardous Location | Hazardous or Classified Location

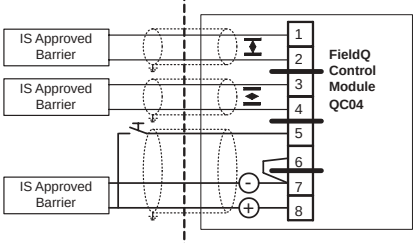
**Terminal connections, with seperate circuits**

**1-2** Feedback 2* (EN60947-5-6)
**3-4** Feedback 1* (EN60947-5-6)
**5-6** Control supply voltage
**7-8** Power supply voltage




**Terminal connections, with common "-"**

**1-2** Feedback 2*
**3-4** Feedback 1*
**5-6** Control
**7-8** Power supply voltage




| Notes: | | CSA | FM | ATEX |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Installation must be inaccordance with: | Canadian Electrical Code, Part1 | National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) and ANSI/ISA RP12.06.01 | The national wiring practices of the country of use |
| 2 | Before operation: | The control module in combination with the pneumatic module must be mounted properly. | | |
| 3 | Barriers: | Must be FM/CSA Approved and installed in an enclosure that meets the requirements of ANSI/ ISA S82.01/CEC part1. | | Must be certified by an European Notified body and installed per manufacturer's installation instructions |
| | | Control equipment connected to the barrier must not use or generate more than 250Vrms or Vdc. | | |
| 4 | Intrinsically safe equipement | Must be CSA Approved | Must be FM Approved | Must be ATEX Approved |
| 5 | Barrier I.S. Entity Parameters must meet the following conditions: | Uo =< Ui<br>Co >= Ci + Cable | Io =< Ii<br>Lo >= Li + Cable | Po =< Pi |
| 6 | When multiple barriers are used: | * Each I.S. Circuit must use shielded, twisted pairs<br>* Cable insulation and shielding must extend to within paritioned area of terminals | | |

**Certified Document:**
No modification permitted without reference to the certifying authority.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Format : A4 | Drn.: | Scale : | Date : 27/06/2006 |
| Title : Control Drawing FieldQ QC 04 Smart Modules Intinsically safe | | | ENOC nr.: Date : Par. : | State : |
| Home page: www.FieldQ.com | Drw nr. C0542-07 | | | Rev. : A |

## 13 EC Declaration of Conformity

EMERSON
Process Management

Asveldweg 11
7556 BR, HENGELO
The Netherlands

FieldQ

### EC DECLARATION OF CONFORMITY

Issued in accordance with the

- **Machinery Directive 98/37/EC, Appendix IIb**
- **EMC Directive 89/336/EC, Appendix 1**
- **Low Voltage Directive 73/23 EC**
- **ATEX Directive 94/9/EC**

We hereby declare, that the products specified below meet the basic health and safety requirements of the above mentioned European Directives.
Before the Control Module is put into operation, the machine into or onto which the Control Module will be installed, must comply with the stipulations of the machinery directive.

| | |
|---|---|
| **Product description** | : FieldQ Control module |
| **Serial number** | : Each Control module has an identifiable serial number |
| **Year of Construction** | : Each Control module has an identifiable Year of Construction |

**ATEX DIRECTIVE**

| | |
|---|---|
| **Types** | : QC01...P4... , QC02...P4... , QC30...P4... and QC34...P4... |
| **ATEX Certificate No.** | : KEMA 02ATEX1258X, |
| **Marking QC01 & QC30** | : Ⓔx II 3 GD EEx nA II T4 T90°C, IP65 Ta = -20°C ... +75°C |
| **QC02** | : Ⓔx II 3 GD EEx nA II T4 T90°C, IP65 Ta = -20°C ... +73°C |
| **QC34** | : Ⓔx II 3 GD EEx nA II T4 T90°C, IP65 Ta = -20°C ... +50°C |
| **QC34** | : Ⓔx II 3 GD EEx nL IIC T4 T80°C, IP65 Ta = -20°C ... +50°C |
| **Applicable standards** | : EN 60079-0 : 2004 EN 60079-15 : 2003<br>IEC 61241-0 : 2004 EN 61241-1 : 2004 |

| | |
|---|---|
| **Types** | : QC03...P1..., QC04...P1... and QC34...P1... |
| **ATEX Certificate No.** | : KEMA 02ATEX1242X, |
| **Marking** | : Ⓔx II 1 GD EEx ia IIC T4 T80°C |
| **Applicable standards** | : EN 60079-0 : 2004 EN 60079-11 : 1999 EN 60079-26 : 2004<br>EN 60079-27 : 2005 EN 50020 : 2002 IEC 61241-0 : 2004<br>EN 61241-1 : 2004 EN 50014 : 1997 EN50284 : 1999 |
| **Notified body** | : KEMA Quality B.V., Notified body no : 0344<br>Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, The Netherlands |

**EMC, LVD and Machinery Directive**

| | |
|---|---|
| **Types** | : QC01..., QC02..., QC03..., QC04..., QC30..., QC34..., |
| **Applicable standards** | : IEC61326-1 :1998 NAMUR Recommendations : NE21 |
| **Types** | : QC02...WP... |
| **Applicable standards** | : IEC61010-1 : 2004 |
| **Note** | : The above listed ATEX certified products are excluded from the Low Voltage Directive |

Signed :
Name : D.L. Farr
Function : Vice President Operations - Emerson Valve Automation
Date : October 4, 2006

## 1 Anwendbare Steuermodule

QC01- 24 VDC
QC01- 24 VDC Nicht zündgefährlich oder nicht funkenbildend
QC03- IS Eigensicher
QC04- IS-NAMUR Eigensicher mit NAMUR-Stellungsrückmeldung

## 2 Vor dem Start

* Stellen Sie sicher, dass der Stellantrieb ordnungsgemäß an der Armatur montiert ist, bevor die Luftversorgung und die Verdrahtung angeschlossen werden (siehe die **Installations- und Betriebsanleitung des FieldQ-Ventilstellantriebs, DOC.IOM.Q.D**).
* Kontrollieren Sie das Schild am Modul auf die richtige Ausführung (siehe Abb. 2)
* Überprüfen Sie den Stellantriebstyp: einfach- oder doppeltwirkend (siehe Abb. 2)

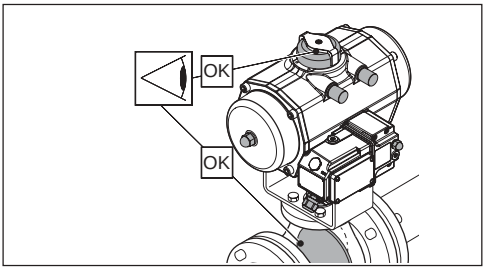



*Abb. 1: Auf ordnungsgemäße Montage prüfen, bevor die Luftversorgung und die Verdrahtung angeschlossen werden.*

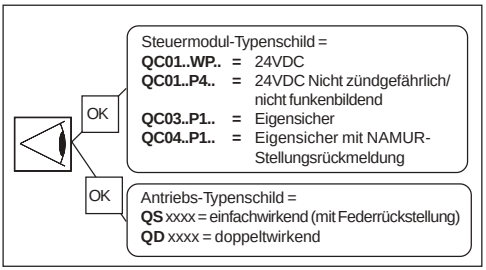



*Abb. 2 Identifizierung*

## 3 Druckluftanschlüsse

**WICHTIG**

- *** Der FieldQ kann sich nach dem Anschluss der Luftversorgung bewegen.**
- *** Stellen Sie vor Anschluss der Luftversorgung sicher, dass das pneumatische Modul und das Steuermodul ordnungsgemäß am Antrieb montiert sind, um einen Einlassschutz gemäß IP65/NEMA4X zu erzielen.**
- *** Kontrollieren Sie den höchstzulässigen Druck: $P_{max}$ = 8 bar/116 Psi**
- *** Stellen Sie sicher, dass der minimale Versorgungsdruck für die Anwendung am Antrieb verfügbar ist.**
- *** Das Eindringen von Kondensat oder Feuchtigkeit in den Antrieb, das pneumatische Modul oder das Steuermodul kann zur Beschädigung dieser Komponenten und zu Funktionsstörungen führen. Wir empfehlen Ihnen dringend, Tropfschleifen in Kabeln in Rohren zu installieren (siehe Abb. 4).**
- *** Die Lüftungsanschlüsse des pneumatischen Moduls (siehe Abb. 3) sind standardmäßig mit Schalldämpfern/Filtern gemäß IP65/NEMA4X ausgestattet.**
- *** Falls Einlassschutz gemäß IP65/NEMA4X erforderlich ist, müssen die Abluftöffnungen Ra und Rb sowie die elektrischen Eingänge mit Geräten gemäß IP65/NEMA4X oder höher ausgestattet werden.**

### 3.1 Betriebsmedien:

* Luft oder Inertgase.
* QC01, mit 50 Mikron gefilterte.
QC03 und QC04, mit 25 Mikron gefilterte Luft.
* Druck-Taupunkt 10 °K unter der Betriebstemperatur
* Für Anwendungen unter Null sind die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen.

### 3.2 Einfachwirkender (mit Federrückstellung) oder doppeltwirkender Antrieb:

1 Den Stopfen aus dem Luftzufuhranschluss (Ps) entfernen.
2 Die Luftversorgung mit dem Anschluss (Ps) verbinden.

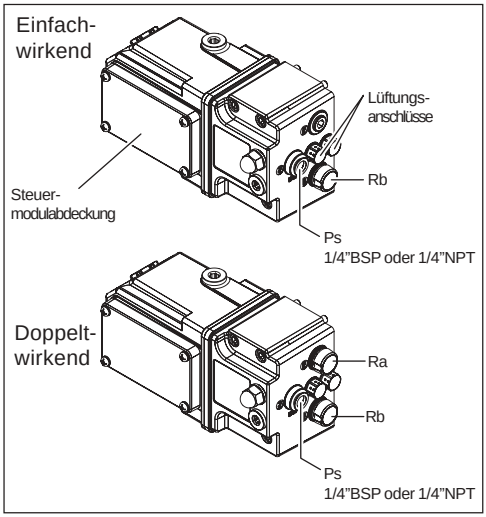



*Abb. 3: Druckluftanschlüsse*

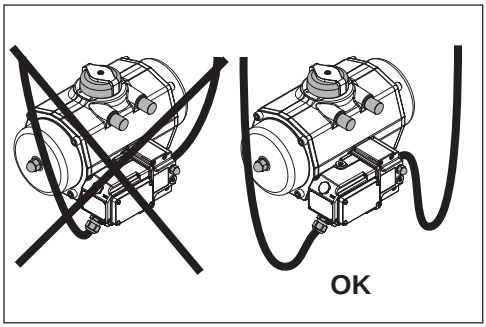



*Abb. 4 Tropfschleifen installieren*

# 4 Elektrische Anschlüsse

## 4.1 Elektrische Daten Steuermodule

| | QC01 - 24 VDC |
|---|---|
| **Stromversorgung:** | |
| Spannung | 24 VDC (±15%) |
| Max. Strom | 125 mA |
| Nennleistung | 2,5 W |
| **Steuersignal Eingang:** | |
| Spannung | 24 VDC (±15%) |
| Max. Strom | 5 mA max. |
| Kontakte | Potentialfrei |
| **Ausgänge:** | |
| Spannung | 0-30 VDC |
| Strom DC | 500 mA (maximal) |
| | 1 mA (empfohlenes Minimum) |
| Widerstand (nom.) | 0,5 Ohm (Ein-Zustand) |
| Max. Leistung | 15 W |
| Elektr. Kontakte | Potentialfrei |
| Temperatur * | -20°C bis +80°C (-4°F bis +176°F) |

* Falls das Steuermodul an explosionsgefährdeten Orten eingesetzt wird, entnehmen Sie den gültigen Temperaturbereich der Installationsanleitung in Kapitel 4.2.

| | QC03 - IS | QC04 - IS-N |
|---|---|---|
| **Stromversorgung:** | | |
| Spannung | 13,5 - 27,6 V | 13,5 - 27,6 V |
| Max. Strom | 68 mA | 68 mA |
| Max. Leistung | 1,2 W | 1,2 W |
| Kapazität Ci (max.) | 15 nF | 15 nF |
| Induktivität Li | 0 mH | 0 mH |
| **Steuersignal Eingang:** | | |
| Spannung | 6 -30 V | 6 - 30 V |
| Max. Strom | 5 mA | 5 mA |
| Kapazität Ci (max.) | 3,2 nF | 3,2 nF |
| Induktivität Li | 0 mH | 0 mH |
| Kontakte | Potentialfrei | Potentialfrei |
| **Ausgänge:** | | |
| Max. Spannung | 30 VDC | IEC 60947-5-6 |
| Max. Strom | 32 mA | IEC 60947-5-6 |
| Widerstand (nom.) | 440 Ohm | 440 Ohm |
| Schalterwiderstand (Aus-Zustand) | 300 kOhm | 10,44 kOhm |
| Max. Leistung | 1,2 W | IEC 60947-5-6 |
| Elektr. Kontakte | Potentialfrei | IEC 60947-5-6 |
| Temperatur * | -20°C bis +122,00°F (-4°F bis +122°F) | |

| **Polarität:** | |
|---|---|
| Abhängig | Stromversorgung |
| Unabhängig | Steuersignal +Rückmeldung |
| **Umgebungsbedingungen:** | |
| Feuchtigkeit | 0 bis 85% bei 25°C herabgesetzt auf 50% bei über 40°C (nichtkondensierend). |
| Höhe | Voll funktionsfähig bis zu 2000 Meter. |
| Einsatzgebiet | Innen und im Freien. |

## 4.2 Elektrische Daten für den Einsatz an explosionsgefährdeten Orten

Bitte prüfen Sie in den folgenden Kapiteln, welche elektrischen Daten und Anleitungen gelten, falls ein zugelassenes Steuermodul an einem explosionsgefährdeten Ort eingesetzt wird:

**Nicht zündgefährlich/nicht funkenbildend**

- QC01 24VDC Kapitel 10

**Eigensicher**

- QC03 IS Kapitel 11
- QC04 IS-NAMUR Kapitel 12

## 4.3 Drahtmaße

Massivdraht : 2,5mm² max.
Litze : 0,2-3,3 mm² oder 24-12 AWG

## 4.4 Werkzeuge

Werkzeug für Klemmen : Schraubendreher 0,6 x 3,5
Deckelschrauben : Schraubendreher für Kreuzschlitzschrauben Nr. 2

## WARNUNG:

- *** Achten Sie darauf, dass Steuermodul und pneumatisches Modul nicht direkt mit magnetischem Material in Kontakt kommen. Dies kann die Stellungsrückmeldung beeinträchtigen oder beschädigen.**
- *** Falls das Steuermodul in einer vom Hersteller nicht angegebenen Weise eingesetzt wird, kann der von der Ausrüstung gebotene Schutz beeinträchtigt werden.**
- *** Erden Sie das Steuermodul gemäß Abb. 6.**

## 4.5 Anschluss

1 Entfernen Sie den Deckel des Steuermoduls (siehe Abb. 5).
2 Führen Sie das/die Kabel durch den/die elektrischen Eingänge.
- Verwenden und montieren Sie Kabelverschraubungen entsprechend den nationalen oder örtlichen Vorschriften.
- Für IP65 nutzen Sie die zugelassenen Kabelverschraubungen.

3 Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse gemäß Abb. 7 oder 8 her.
- Beachten Sie bei Anschlüssen an explosionsgefährdeten Orten die Anweisungen in Kapitel 10 oder 11.

4 Schließen Sie den Deckel wieder (siehe Abb. 5), oder fahren Sie fort mit Kapitel 5. Achten Sie darauf, dass die Deckeldichtung angebracht ist, um die Staub- und Wasserdichtheit gemäß IP65/NEMA4X zu gewährleisten.

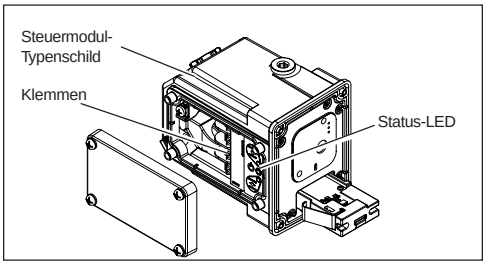


*Abb. 5: Elektrischer Anschluss*

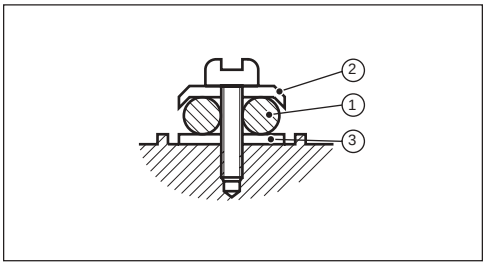


*Abb. 6 Erdung*

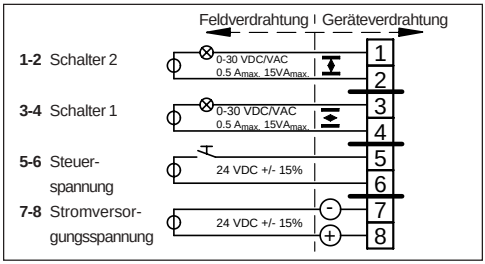


*Abb. 7: QC01 Elektrische Anschlüsse, potenzialgetrennt*

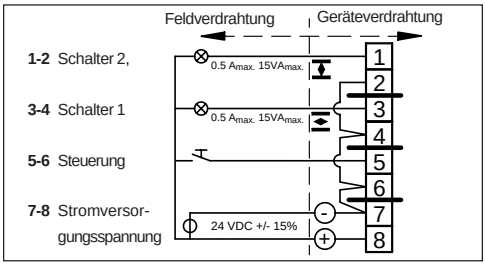


*Abb. 8: QC01 Elektrische Anschlüsse, gemeinsames Potenzial*

# 5 Initialisierung

## 5.1 Initialisierung

Bei der Initialisierung werden die Schaltpunkte für die Stellungsrückmeldung des Stellantriebs festgelegt. Dieser Vorgang wird automatisch vom Modul ausgeführt, der Benutzer muss ihn jedoch starten, und das Gerät muss wie in Kapitel 4 beschrieben verdrahtet sein.

**WARNUNG:**

- *** Während des Initialisierungsvorgangs führt der FieldQ mehrere Zyklen durch.**
- *** Prüfen Sie vor der Initialisierung, ob die „Auf"- und „Zu"-Stellungen des FieldQ und der Armatur miteinander übereinstimmen (siehe Kapitel 4 der Installations- und Betriebsanleitungen des FieldQ, DOC.IOM.Q.E)**
- *** Stellen Sie sicher, dass die Armatur nicht blockiert ist, bevor die Initialisierungsroutine gestartet wird.**

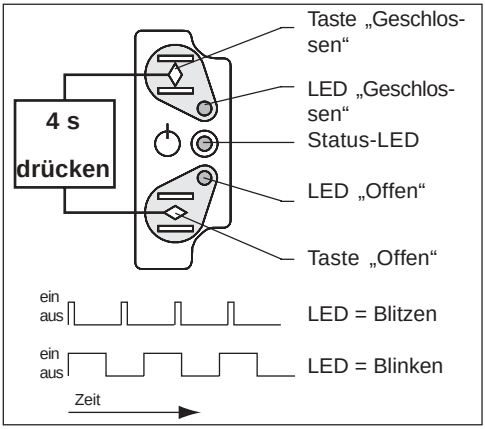



*Abb. 9: Tasten (hinter dem Deckel).*

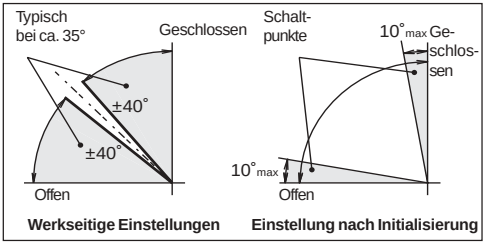



*Abb. 10: Lage der Schaltpunkte*

## 5.2 Start der Initialisierung (siehe Abb. 9)

1 Die „Auf"- und „Zu"-Tasten gleichzeitig 4 Sekunden lang drücken.
2 Die Status-LED blinkt.
3 Der Stellantrieb öffnet und schließt zwei- oder dreimal.
4 Am Ende der Routine leuchtet die Status-LED konstant und bestätigt so den erfolgreichen Verlauf der Initialisierung.
5 Prüfen Sie, ob die aktuelle Armaturenposition (offen oder geschlossen) auf dem Tastenfeld angezeigt wird.

## 5.3 Fehlerbehebung

### 5.3.1 Wenn der automatische Initialisierungsvorgang nicht erfolgreich abgeschlossen wurde (die Status-LED blitzt):

1 Den Versorgungsdruck prüfen.
2 Überprüfen Sie die Bauform des Stellantriebs (siehe die **Installations- und Betriebsanleitung des FieldQ DOC.IOM.Q.D**)
3 Wiederholen Sie den automatischen Initialisierungsvorgang.
4 Wenn innerhalb von 10 Sekunden keine Bewegung stattfindet, wird der automatische Initialisierungsvorgang nicht erfolgreich abgeschlossen.
5 Um dieses Problem zu lösen,
- führen Sie das Verfahren zur „Standardeinstellung" durch (siehe §5.3.5) und wiederholen Sie den Initialisierungsprozess (siehe §5.2), oder
- stellen Sie die Endschalterpunkte manuell ein (siehe §5.3.4).

### 5.3.2 Wenn die Stellungsrückmeldung am Tastenfeld umgekehrt ist:

1 Prüfen, ob der Stellantrieb ordnungsgemäß auf der Armatur montiert ist. Wenn ja:
2 Die Taste, die der aktuellen Position des Stellantriebs entspricht („Offen" oder „Zu") 3 Sekunden lang drücken.
3 Die entsprechende LED blitzt auf.
4 Taste freigeben und erneut drücken, bis die LED konstant leuchtet, Status-LED zeigt an „Init. erfolgreich".
5 Der andere Schalter wird automatisch geändert.

**5.3.3 Manuelle Schaltereinstellung:**

Nach einer Veränderung der mechanischen Anschläge entweder des Antriebs oder der Armatur stimmen die Schaltpunkte nicht mehr. Am einfachsten erfolgt die Neueinstellung der Schaltpunkte mit der automatischen Initialisierung (siehe §5.2).
Während der Initialisierung bewegt sich der Stellantrieb zwei- oder dreimal. Wenn dies nicht zulässig ist, kann der neue Schaltpunkt mit folgendem Verfahren eingestellt werden:

1 Prüfen, ob der Stellantrieb ordnungsgemäß auf der Armatur montiert ist. Wenn ja:
2 Die Taste, die der aktuellen Position des Stellantriebs entspricht („Offen“ oder „Zu“) 3 Sekunden lang drücken.
3 Die entsprechende LED blitzt auf.
4 Taste freigeben und erneut drücken, bis die LED konstant leuchtet, Status-LED zeigt an „Init. erfolgreich“.

**Tabelle 1: LED-Anzeigen**

| Status | Status-LED-Aktion | Öffnen/Schließen LED-Aktion |
|---|---|---|
| OK (Init. erfolgreich) | Konstant ein | Normaler Betrieb (Position wird von konstant leuchtender LED angezeigt) |
| Initialisierung | Blinken (siehe Abb. 9) | Normaler Betrieb |
| Init.-Fehler | Blitzen (siehe Abb. 9) | Normaler Betrieb |
| Init. Standard | Blitzen (siehe Abb. 9) | Aktivierte LED (abhängig von Position) blinkt |
| Warten auf Bestätigung der Neuzuweisung | Konstant ein | Aktiviert durch blitzende Druckknopf-LED, andere LED ist aus |
| Identifizierung | Blitzen für 300 Sek. | Normaler Betrieb |

**Tabelle 2: Tastenfeldfunktionen**

| Aktion | Tasten |
|---|---|
| Auf werkseitige Einstellung setzen | Vor dem Einschalten beide Tasten drücken und halten, bis Status-LED konstant leuchtet. Freigeben und beobachten, ob LEDs Standard anzeigen. |
| Initialisieren | Während des Einschaltens beide Tasten drücken, bis Status-LED zu blinken beginnt. |
| Neuzuweisung Endstellung „Offen“ | Drücken Sie den „Auf“-Taste, bis die „Offen“-LED zu blitzen beginnt, geben Sie die Taste frei und drücken sie erneut, bis die LED konstant leuchtet, Status-LED zeigt an „Init. erfolgreich“. |
| Neuzuweisung Endstellung „Zu“ | Drücken Sie die „Zu“-Taste, bis die „Schließen“-LED zu blitzen beginnt, geben Sie die Taste frei und drücken Sie erneut, bis die LED konstant leuchtet, Status-LED zeigt an „Init. erfolgreich“. |

#### 5.3.4 Manuelle Einstellung von Endschalterpunkten

Wenn die automatische Initialisierung misslingt, können die Schaltpunkte mit folgendem Verfahren manuell eingestellt werden:

1 Den Stellantrieb in die Position „Zu“ bringen (siehe Kapitel 6 oder 8).
2 Drücken Sie die „Zu“-Taste auf dem Tastenfeld für 3 Sekunden.
3 Die entsprechende LED blitzt auf.
4 Taste freigeben und erneut drücken, bis die LED konstant leuchtet (Status-LED zeigt „OK“ an).
5 Bringen Sie den Stellantrieb in die „Offen“-Stellung (siehe Kapitel 6).
6 Drücken Sie die „Auf“-Taste auf dem Tastenfeld für 3 Sekunden.
7 Die entsprechende LED blitzt auf.
8 Taste freigeben und erneut drücken, bis die LED konstant leuchtet (Status-LED zeigt „OK“ an).

#### 5.3.5 „Werkseitige Standardeinstellungen“ mithilfe des Tastenfelds

So setzen Sie das Steuermodul auf die werkseitigen Standardeinstellungen:

1 Die Stromversorgung muss gemäß Kapitel 4 angeschlossen sein und die Status-LED leuchtet oder blitzt.
2 Unterbrechen Sie die Stromversorgung.
3 Drücken Sie beide Tasten.
4 Halten Sie die Tasten gedrückt und schließen Sie die Stromversorgung wieder an.
5 Die Status-LED leuchtet.
6 Geben Sie beide Tasten frei.
7 Beobachten Sie, ob die Status-LED anzeigt, dass die Einheit sich im Status „Init. Standard“ befindet (Blitzen). Die Einheit kann jetzt initialisiert werden (siehe §5.2)

## 6 Funktionsprüfung

1 Schließen Sie die Stromversorgung an die Klemmen 7 und 8 an.
2 Aktivieren Sie das Steuersignal mit den Klemmen 5 und 6.
3 Der Stellantrieb geht in die „Offen“-Stellung.
4 Deaktivieren Sie das Steuersignal von den Klemmen 5 und 6.
5 Der Stellantrieb geht in die „Zu“-Stellung.
6 Den Deckel des Steuermoduls am Gehäuse anbringen (siehe Abb. 5).

## 7 Wartung

Die FieldQ-Steuermodule sind für den wartungsfreien Betrieb konzipiert. Weitergehende Informationen finden Sie in der Installations- und Betriebsanleitung des FieldQ, DOC.IOM.Q.E, oder wenden Sie sich an Ihren FieldQ-Vertreter. Installation, Justierung, Inbetriebnahme, Betrieb, Montage, Demontage, Wartung und Reparatur des Steuermoduls dürfen nur von entsprechend qualifizierten Personen durchgeführt werden.

## 8 Optionale Steuerungen

### 8.1 Manuelle Steuerungsoptionen (siehe Abb. 11)

Bei Inbetriebnahme, Notfällen oder zur Wartung können manuelle Steuerungsoptionen auf den FieldQ angewandt werden. Diese Optionen können den Antrieb betreiben, wenn Luftdruck verfügbar ist, aber kein Steuersignal oder keine Stromversorgung.

1 **„Push"-Version**. Durch Drücken des Federrückstellungsknopfes wird der Antrieb betrieben. Bei Freigabe des Knopfes geht der Antrieb in seine Ausgangsposition zurück.
2 **„Push & Lock"-Version.** Verwenden Sie zur Anwendung dieser Version einen Schraubendreher. Drücken und drehen Sie ihn um 90°, um ihn in der Position zu sperren, und halten Sie den Antrieb in seinem Betriebszustand. Mehrere Umdrehungen der Schraube sind möglich. Das Gerät schaltet alle 90° um zwischen „Offen" (1) und „Geschlossen" (0).

### 8.2 Geschwindigkeitssteuerungsoption (siehe Abbildung 12).

Der FieldQ kann mit Geschwindigkeitssteuerungsoptionen geliefert werden. Es gibt zwei Versionen dieser Option:

- Ein Weg
- Zwei Wege

Ausführliche Informationen zu diesen beiden Geschwindigkeitssteuerungsversionen finden Sie im Datenblatt 1.605.01 oder in der Anleitung DOC.IOM.Q.E.

So stellen Sie die Geschwindigkeitssteuerungsoptionen ein:

1 Entfernen Sie die Abdeckkappe (1).
2 Durch Drehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn wird die Geschwindigkeit verringert.
3 Durch Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn wird die Geschwindigkeit gesteigert.
4 Bringen Sie die Abdeckkappe wieder an.

## 9 Zugehörige Informationen

Zu den sonstigen Dokumenten mit Informationen über das FieldQ-Modul gehören:

- 1.604.011 FieldQ Smart Steuermodul-Datenblätter
- DOC.IOM.Q.D Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung

Diese Dokumente stehen unter **www.FieldQ.com** in verschiedenen Sprachen zum Herunterladen zur Verfügung.

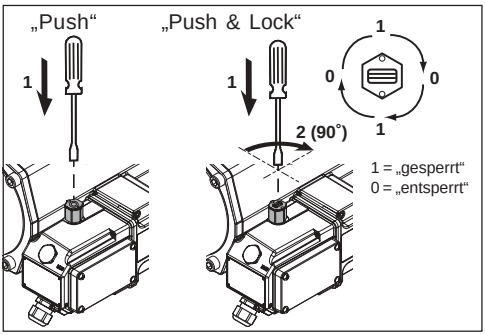



*Abb. 11 Manuelle Steuerungsoptionen*

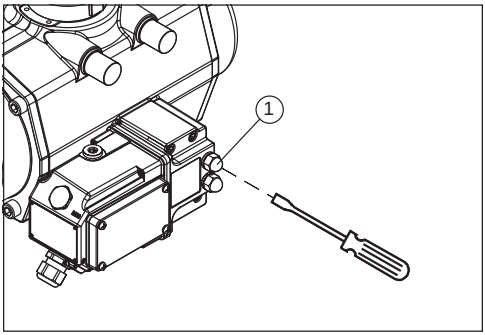



*Abb. 12 Einsatz der Geschwindigkeitssteuerung*

# 10 QC01 Intelligente Module – nicht zündgefährlich/nicht funkenbildend

## 10.1 Produktkennzeichnung

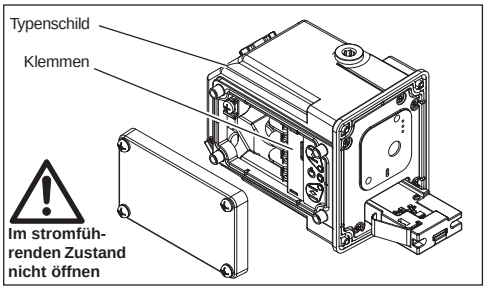



*Abb. 13. Produktkennzeichnung*

**ATEX** **Gefährdeter oder klassifizierter Bereich**
**CE**

Ex II 3 GD EEx nA II T4 T90°C IP65
KEMA 02ATEX1258X
Ta = -20°C…+75°C (-4°F…167°F)

**Gefährdeter oder klassifizierter Bereich**
Nicht zündgefährlich, Class I, II, III, Div.2, Gruppe ABCDFG T4, Typ 4X/IP65
Klasse I, Zone 2, IIC T4
Ta = -20°C…+75°C (-4°F…167°F)

**Gefährdeter oder klassifizierter Bereich**
Nicht zündgefährlich: Klasse I, II, III, Div.2, Gruppen ABCDFG, T4
Ex nA II T4 (Klasse I, Zone 2)
Ta = -20°C…+75°C (-4°F…167°F)

## 10.2 ATEX – Vorgesehener Verwendungszweck

- Der FieldQ gehört zu Gruppe II Kategorie 3.
- Er ist zur Verwendung in Bereichen vorgesehen, in denen durch Gemische von Luft und Gasen, Dämpfen, Dünsten oder Luft/Stäuben hervorgerufene explosionsgefährdete Atmosphären auftreten können.
- Dieser Antrieb kann daher in den (ATEX) klassifizierten Zonen 2 (Gase) und/oder 22 (Staub) verwendet werden.

## 10.3 Sicherheitshinweise

- Modul im stromführenden Zustand nicht öffnen.
- Verhindern Sie während der Installation, der Justierung, der Inbetriebnahme und des Betriebs jegliche Art von Funkenbildung.
- Montage, Demontage und Wartung müssen in sicheren, nicht explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt werden.
- Installation, Justierung, Inbetriebnahme, Betrieb, Montage, Demontage und Wartung des pneumatischen Antriebs dürfen nur von entsprechend qualifizierten Personen durchgeführt werden.

## 10.4 Verdrahtungsanleitung QC01 – nicht zündgefährliche/nicht funkenbildende Steuermodule

**Klemmenanschlüsse, mit separaten Schaltkreisen**

**1-2** Schalter 2

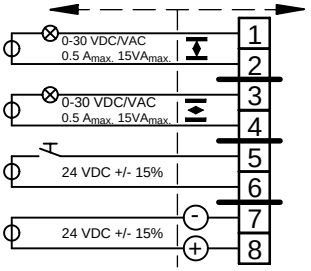
**3-4** Schalter 1

**5-6** Steuer-spannung

**7-8** Stromversorgungs-spannung

Nicht klassifizierter oder nicht gefährdeter Bereich

Gefährdeter oder klassifizierter Bereich



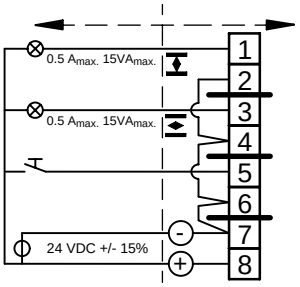

**Klemmenanschlüsse, mit allgemeinen „-“**

**1-2** Schalter 2

**3-4** Schalter 1

**5-6** Steuerung

**7-8** Stromversorgungs-spannung




**Zertifiziertes Dokument:**
Ohne Erlaubnis der zertifizierenden Behörde sind keine Änderungen zulässig.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Format : A4 | Drn.: | Scale : | Date : |
| Title : Control Drawing FieldQ QC01 Intelligente Module – nicht zündgefährlich/nicht funkenbildend | | | ENOC nr.: Date : Par. : State : | |
| Home page: www.FieldQ.com | | Drw nr. C0542-01 | | Rev. : A |

# 11 QC03 eigensicher

## 11.1 Produktkennzeichnung

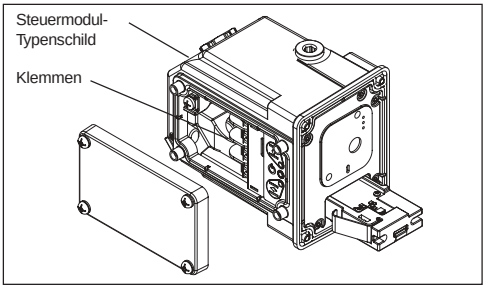



*Abb. 14. Produktkennzeichnung*

**ATEX Gefährdeter oder klassifizierter Bereich**

CE 0344

Ex II 1 GD Ex ia IIC T4 T80°C IP65
KEMA 02ATEX1242X
Ta = -20°C…+122,00°F (-4°F…122°F)

**Gefährdeter oder klassifizierter Bereich**

Eigensicher, Klasse I, II, III, Div.1,
Gruppen ABCDEFG T4, Typ 4X/IP65
Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4, IP65,
Ta = -20°C…+122,00°F (-4°F…122°F)

**Gefährdeter oder klassifizierter Bereich**

Eigensicher, Klasse I, II, III, Div.1,
Gruppen ABCDEFG, T4
Ex ia IIC T4, IP65, (Klasse I, Zone 0/1)
Ta = -20°C…+122,00°F (-4°F…122°F)

## 11.2 ATEX – Vorgesehener Verwendungszweck

Der FieldQ ist ein Gerät der Gruppe II, Kategorie 3 und konzipiert für den Einsatz in Gebieten, in denen explosionsgefährdete Atmosphären durch Mischungen von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln oder Luft-/Staubmischungen wahrscheinlich sind.

Dieser Antrieb kann daher in den (ATEX) klassifizierten Zonen 1, 2 (Gase) und/oder 21, 22 (Staub) verwendet werden.

## 11.3 Spezielle Bedingungen für sicheren Einsatz (ATEX)

Das Material für das Steuermodulgehäuse ist eine Aluminiumlegierung. Wird die Einheit in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen verwendet, in denen ATEX-Ausrüstung der Kategorie 1 G erforderlich ist, muss die Einheit so installiert werden, dass auch bei seltenen Zwischenfällen das Entstehen von Funkenquellen aufgrund von Schlägen oder Reibung zwischen dem Gehäuse und Eisen/Stahl verhindert wird.

Für Anwendungen in durch Luft-/Staubmischungen verursachten explosionsgefährdeten Atmosphären, wo Geräte der Kategorie 1D erforderlich sind, wurde die Oberflächentemperatur für eine maximal 5 mm dicke Staubschicht bestimmt.

## 11.4 Dielektrische Durchschlagsfestigkeit

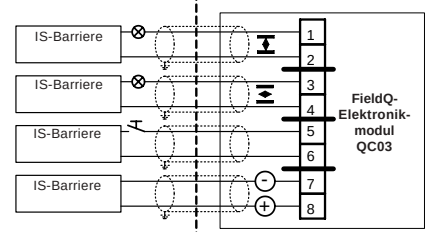
Das Steuermodul QC03 erfüllt die Anforderungen für dielektrische Durchschlagsfestigkeit gemäß IEC- 60079-11.

| QC03 Eigensichere Einheit Parameter | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Schaltkreis** | **Klemme** | **Ui** | **Ii** | **Pi** | **Ci** | **Li** |
| Stromversorgung | 7-8 | 30 VDC | 300 mA | 1,2 W | 15 nF | 0 |
| Steuerung Eingang | 5-6 | 30 VDC | 300 mA | 1,2 W | 15 nF | 0 |
| Schalter 1 | 3-4 | 30 VDC | 300 mA | 1,2 W | 18 nF | 0 |
| Schalter 2 | 1-2 | 30 VDC | 300 mA | 1,2 W | 18 nF | 0 |

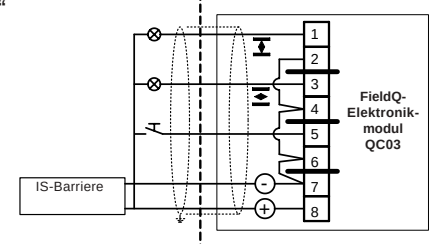
## 11.5 Verdrahtungsanleitung QC03 eigensicher

Nicht klassifizierter oder nicht gefährdeter Bereich | Gefährdeter oder klassifizierter Bereich

**Klemmenanschlüsse, mit separaten Schaltkreisen**




**Klemmenanschlüsse, mit allgemeinen „-“**




**Minimale Betriebswerte:**
**- Steuerung:**
Umin = 6 VDC
Imin = 1 mA
**- Stromversorgung:**
Umin = 13,5 VDC
Imin = 33 mA

**Kabelbereich:**

| | |
|---|---|
| Drahtbereich: | 2,5mm² max. |
| Massiv-/Litzendraht: | 0,2-3,3 mm² oder 24-12 AWG |

| **Hinweise:** | | **CSA** | **FM** | **ATEX** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Installation muss übereinstimmen mit: | Canadian Electrical Code, Part1 | National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) und ANSI/ISA RP12.06.01 | Die im Anwendungsland übliche Verdrahtung |
| 2 | Vor dem Betrieb: | Das Elektronikmodul muss in Kombination mit dem pneumatischen Modul richtig montiert sein. | | |
| 3 | Barriere: | Benötigt FM/CSA-Zulassung und muss in einem Gehäuse gemäß ANSI/ ISA S82.01/CEC Part1 installiert sein. | | Muss von einer benannten europäischen Institution zertifiziert und nach Anleitung des Herstellers installiert sein. |
| | | Das an den Begrenzer angeschlossene Steuergerät darf nicht mehr als 250 Vrms oder Vdc verwenden oder erzeugen. | | |
| 4 | Eigensicheres Gerät: | Benötigt CSA-Zulassung | Benötigt FM-Zulassung | Benötigt ATEX-Zulassung |
| 5 | Bedingungen für Barriere: | Uo =< Ui<br>Co >= Ci + Kabel | Io =< Ii<br>Lo >= Li + Kabel | Po =< Pi |
| 6 | Bei Verwendung mehrerer Barrieren: | * Jeder I.S.-Schaltkreis kann mit abgeschirmtem und/oder Twisted Pair-Kabel angeschlossen werden<br>* Kabelisolierung/-abschirmung muss in geteilte Bereiche von Anschlüssen hineinreichen | | |

**Zertifiziertes Dokument:**
Ohne Erlaubnis der zertifizierenden Behörde sind keine Änderungen zulässig.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Format : A4 | Drn.: | Scale : | Date : 27/06/2006 |
| Title : Control Drawing FieldQ<br>QC03 Intelligente Module eigensicher | | | ENOC nr.: Date : Par. :<br>State : | |
| Home page: www.FieldQ.com | | Drw nr. C0542-06 | | Rev. : A |

# 12 QC04 eigensicher Namur

## 12.1 Produktkennzeichnung

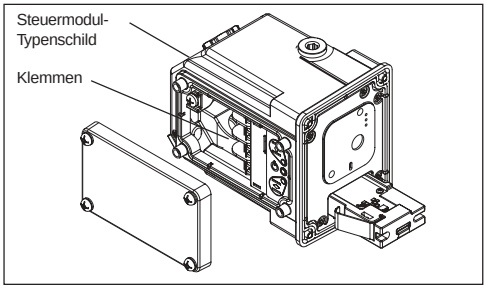



*Abb. 14. Produktkennzeichnung*

**ATEX Gefährdeter oder klassifizierter Bereich**
CE 0344

II 1 GD Ex ia IIC T4 T80°C IP65
KEMA 02ATEX1242X
Ta = -20°C…+122,00°F (-4°F…122°F)

**Gefährdeter oder klassifizierter Bereich**
Eigensicher, Klasse I, II, III, Div.1,
Gruppen ABCDEFG T4, Typ 4X/IP65
Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4, IP65,
Ta = -20°C…+122,00°F (-4°F…122°F)

**Gefährdeter oder klassifizierter Bereich**
Eigensicher, Klasse I, II, III, Div.1,
Gruppen ABCDEFG, T4
Ex ia IIC T4, IP65, (Klasse I, Zone 0/1)
Ta = -20°C…+122,00°F (-4°F…122°F)

## 12.2 ATEX – Vorgesehener Verwendungszweck

Das Steuermodul QC04..P1.. des pneumatischen Stellantriebs FieldQ ist ein Gerät der Gruppe II, Kategorie 1 und konzipiert für den Einsatz in Gebieten, in denen explosionsgefährdete Atmosphären durch Mischungen von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln oder Luft-/Staubmischungen wahrscheinlich sind.

Das pneumatische Antriebsteil ist zusammen mit dem pneumatischen Modulteil des pneumatischen Antriebs FieldQ ein Gerät der Gruppe II, Kategorie 2 und konzipiert für den Einsatz in Gebieten, in denen explosionsgefährdete Atmosphären durch Mischungen von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln oder Luft-/Staubmischungen wahrscheinlich sind.

Dieser Antrieb kann daher in den (ATEX) klassifizierten Zonen 1, 2 (Gase) und/oder 21, 22 (Staub) verwendet werden.

## 12.3 Spezielle Bedingungen für sicheren Einsatz (ATEX)

Das Material für das Steuermodulgehäuse ist eine Aluminiumlegierung. Wird die Einheit in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen verwendet, in denen ATEX-Ausrüstung der Kategorie 1 G erforderlich ist, muss die Einheit so installiert werden, dass auch bei seltenen Zwischenfällen verhindert wird, dass Funkenquellen aufgrund von Schlägen oder Reibung zwischen dem Gehäuse und Eisen/Stahl entstehen.

Für Anwendungen in durch Luft-/Staubmischungen verursachten explosionsgefährdeten Atmosphären, wo Geräte der Kategorie 1D erforderlich sind, wurde die Oberflächentemperatur für eine maximal 5 mm dicke Staubschicht bestimmt.

## 12.4 Dielektrische Durchschlagsfestigkeit

Steuermodul QC04 erfüllt die Anforderungen für dielektrische Durchschlagsfestigkeit gemäß IEC-60079-11

| QC03 Eigensichere Einheit Parameter | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Schaltkreis** | **Klemme** | **Ui** | **Ii** | **Pi** | **Ci** | **Li** |
| Stromversorgung | 7-8 | 30 VDC | 300 mA | 1,2 W | 15 nF | 0 |
| Steuerung Eingang | 5-6 | 30 VDC | 300 mA | 1,2 W | 15 nF | 0 |
| Schalter 1 | 3-4 | 30 VDC | 300 mA | 1,2 W | 18 nF | 0 |
| Schalter 2 | 1-2 | 30 VDC | 300 mA | 1,2 W | 18 nF | 0 |

## 12.5 Verdrahtungsanleitung QC04 eigensicher Namur

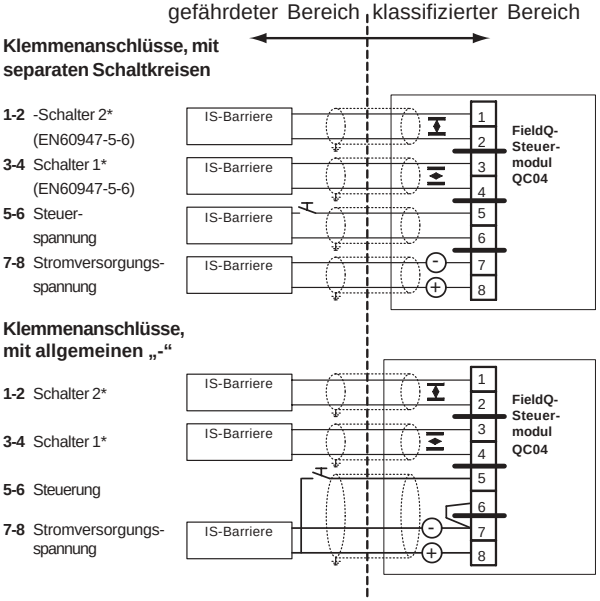
**Minimale Betriebswerte:**
**- Steuerung:**
Umin = 6 VDC
Imin = 1 mA
**- Stromversorgung:**
Umin = 13,5 VDC
Imin = 33 mA

**Kabelbereich:**

| | |
|---|---|
| Drahtbereich: | 2,5mm² max. |
| Litze: | 0,2-3,3 mm² oder 24-12 AWG |

**Hinweis:**

* Verwenden Sie zugelassene Barrieren gemäß EN60947-5-6 (NAMUR) für einen angemessenen Signalpegel. Un = 8,2 VDC




| Hinweise: | | CSA | FM | ATEX |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Installation muss übereinstimmen mit: | Canadian Electrical Code, Part1 | National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) und ANSI/ISA RP12.06.01 | Die im Anwendungsland übliche Verdrahtung |
| 2 | Vor dem Betrieb: | Das Elektronikmodul muss in Kombination mit dem pneumatischen Modul richtig montiert sein. | | |
| 3 | Barriere: | Benötigt FM/CSA-Zulassung und muss in einem Gehäuse gemäß ANSI/ ISA S82.01/CEC Part1 installiert sein. | | Muss von einer benannten europäischen Institution zertifiziert und nach Anleitung des Herstellers installiert sein. |
| | | Das an den Begrenzer angeschlossene Steuergerät darf nicht mehr als 250 Vrms oder Vdc verwenden oder erzeugen. | | |
| 4 | Eigensicheres Gerät: | Benötigt CSA-Zulassung | Benötigt FM-Zulassung | Benötigt ATEX-Zulassung |
| 5 | Bedingungen für Barriere: | Uo =< Ui<br>Co >= Ci + Kabel | Io =< Ii<br>Lo >= Li + Kabel | Po =< Pi |
| 6 | Bei Verwendung mehrerer Barrieren: | * Jeder I.S.-Schaltkreis kann mit abgeschirmtem und/oder Twisted Pair-Kabel angeschlossen werden<br>* Kabelisolierung/-abschirmung muss in geteilte Bereiche von Anschlüssen hineinreichen | | |

**Zertifiziertes Dokument:**
Ohne Erlaubnis der zertifizierenden Behörde sind keine Änderungen zulässig.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Format : A4 | Drn.: | Scale : | Date : 27/06/2006 |
| Title : Control Drawing FieldQ QC 04 Intelligente Module eigensicher | | | ENOC nr.: Date : Par. : | State : |
| Home page: www.FieldQ.com | Drw nr. C0542-07 | | | Rev. : A |

## 13 EC Konformitätserklärung

EMERSON
Process Management

Asveldweg 11
7556 BR, HENGELO
Niederlande

FieldQ

### KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DER EG (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

Herausgegeben in Übereinstimmung mit der

- **MASCHINENRICHTLINIE 98/37/EC, Anhang IIb**
- **EMC Richtlinie 89/336/EC, Anhang 1**
- **Richtlinie Niederspannung 73/23/EC**
- **ATEX Richtlinie 94/9/EC**

Hiermit erklären wir, dass die unten spezifizierten Produkte den grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen der oben erwähnten europäischen Richtlinien entsprechen. Bevor das Steuermodul in Betrieb genommen wird, muss die Maschine, in oder auf der das Steuermodul installiert wird, den Anforderungen der Maschinenrichtlinie entsprechen.

**Produktbeschreibung** : FieldQ-Steuermodul
**Seriennummer** : Jedes Steuermodul verfügt über eine identifizierbare Seriennummer.
**Konstruktionsjahr** : Jedes Steuermodul besitzt eine identifizierbare Angabe des Konstruktionsjahrs.

**ATEX-RICHTLINIE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Typen** | : QC01...P4... , QC02...P4... , QC30...P4... und QC34...P4... | | |
| **ATEX-Zertifikatsnr.** | : KEMA 02ATEX1258X | | |
| **Bezeichnung QC01 & QC30** | : Ex II 3 GD EEx nA II T4 T90°C, | IP65 | Ta = -20°C ... +75°C |
| **QC02** | : Ex II 3 GD EEx nA II T4 T90°C, | IP65 | Ta = -20°C ... +73°C |
| **QC34** | : Ex II 3 GD EEx nA II T4 T90°C, | IP65 | Ta = -20°C ... +50°C |
| **QC34** | : Ex II 3 GD EEx nL IIC T4 T80°C, | IP65 | Ta = -20°C ... +50°C |
| **Anwendbare Standards** | : EN 60079-0 : 2004 | EN 60079-15 | : 2003 |
| | IEC 61241-0 : 2004 | EN 61241-1 | : 2004 |

| | |
|---|---|
| **Typen** | : QC03...P1..., QC04...P1... und QC34...P1... |
| **ATEX-Zertifikatsnr.** | : KEMA 02ATEX1242X, |
| **Bezeichnung** | : Ex II 1 GD EEx ia IIC T4 T80°C |
| **Anwendbare Standards** | : EN 60079-0 : 2004 EN 60079-11 : 1999 EN 60079-26: 2004<br>EN 60079-27 : 2005 EN 50020 : 2002 IEC 61241-0 : 2004<br>EN 61241-1 : 2004 EN 50014 : 1997 EN50284 : 1999 |
| **Gemeldetes Gehäuse** | : KEMA Quality B.V., Gemeldetes Gehäuse Nr.: 0344<br>Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnheim, Niederlande |

**EMC-, LVD- und Maschinenrichtlinie**

| | |
|---|---|
| **Typen** | : QC01..., QC02..., QC03..., QC04..., QC30..., QC34..., |
| **Anwendbare Standards** | : IEC61326-1 :1998 NAMUR-Empfehlungen: NE21 |
| **Typen** | : QC02...WP... |
| **Anwendbare Standards** | : IEC61010-1 : 2004 |
| **Hinweis** | : Die oben aufgelisteten ATEX-zertifizierten Produkte sind von der Niederspannungsrichtlinie ausgenommen. |

Unterzeichnet : _____
Name : D.L.Farr
Funktion : Vice President Operations - Emerson Valve Automation
Datum : 4. Oktober 2006

## 1 Modules de contrôle applicables

QC01- 24 V CC
QC01- 24 V CC non incendiaire ou anti-étincelant
QC03- IS Sécurité intrinsèque
QC04- IS-NAMUR Sécurité intrinsèque avec feedback de positionnement NAMUR

## 2 Considérations préalables

* Avant de connecter l'alimentation d'air et le circuit électrique, vérifiez que l'actionneur est monté correctement sur la soupape (consultez **Actionneur de soupape FieldQ : manuel d'installation et de fonctionnement, DOC.IOM.Q.F**).
* Vérifiez la procédure sur l'étiquette du module (voir la figure 2)
* Vérifiez le type d'actionneur : simple effet ou double effet (voir la figure 2).

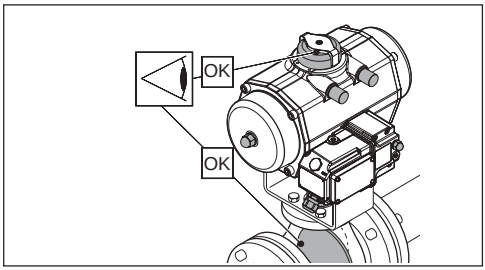



*Fig. 1 : Vérifiez le montage avant de connecter l'alimentation d'air et le circuit électrique.*

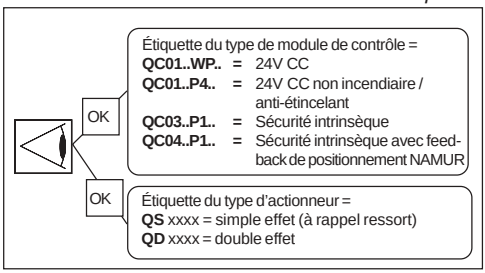

OK
OK
Étiquette du type de module de contrôle =
QC01..WP.. = 24V CC
QC01..P4.. = 24V CC non incendiaire / anti-étincelant
QC03..P1.. = Sécurité intrinsèque
QC04..P1.. = Sécurité intrinsèque avec feed-back de positionnement NAMUR
Étiquette du type d'actionneur =
QS xxxx = simple effet (à rappel ressort)
QD xxxx = double effet

*Fig. 2 Identification*

## 3 Raccordements pneumatiques

**IMPORTANT**

- *** L'assemblage actionneur/vanne peut se déplacer une fois alimenté en air.**
- *** Vérifiez que le module pneumatique et le module de contrôle sont correctement montés sur l'actionneur pour atteindre un niveau de protection en entrée IP65 / NEMA4X avant de connecter l'alimentation d'air.**
- *** Vérifiez la pression maximale $P_{max.}$ = 8 bars / 116 psi.**
- *** Assurez-vous que la pression d'alimentation minimale requise pour l'application est disponible au niveau de l'actionneur.**
- *** La condensation ou l'humidité qui pénètre dans l'actionneur, le module pneumatique ou le module de contrôle peut endommager certains composants et entraîner des erreurs. Nous vous recommandons vivement d'installer des anneaux d'écoulement dans les câbles des tuyaux (voir la figure 4).**
- *** Les orifices de ventilation du module pneumatique (voir la figure 3) sont équipés, en standard, de silencieux/filtres IP65 / NEMA4X.**
- *** Si une protection en entrée IP65 / NEMA4X est requise, les orifices d'échappement Ra et Rb et les entrées électriques doivent être équipés de dispositifs IP65 / NEMA4X ou supérieurs.**

### 3.1 Milieu d'exploitation :

* Air ou gaz inertes.
* QC01, air filtré à 50 microns.
QC03 et QC04, air filtré à 25 microns.
* Point de rosée : 10 K sous la température d'exploitation.
* Prenez les mesures qui s'imposent pour les applications destinées à des températures inférieures à 0 °C.

### 3.2 Actionneur simple effet (à rappel ressort) ou double effet :

1 Enlevez le bouchon de l'alimentation d'air (Ps).
2 Connectez l'alimentation d'air à l'orifice (Ps).

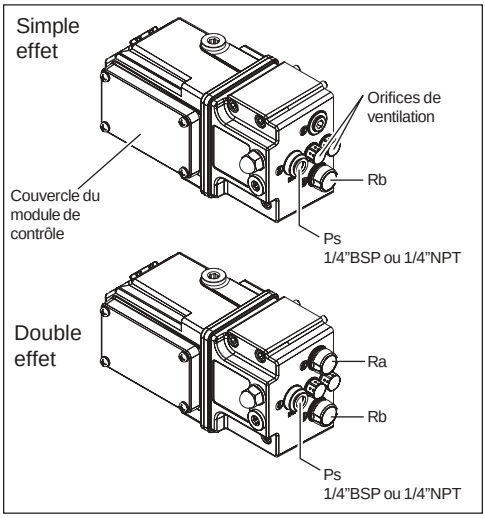



*Fig. 3 : Raccordements pneumatiques*

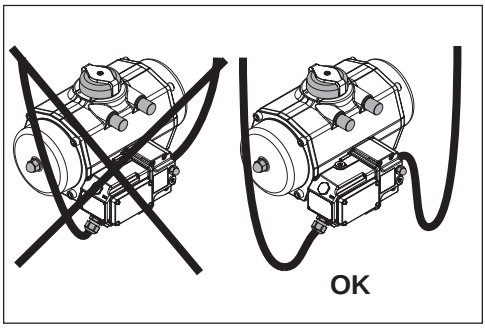



*Fig. 4 Installer des anneaux d'écoulement*

# 4 Connexions électriques

## 4.1 Données électriques des modules de contrôle

| | QC01 - 24V CC |
|---|---|
| **Entrée d'alimentation :** | |
| Tension | 24V CC (±15 %) |
| Courant maximal | 125 mA |
| Alimentation (nom.) | 2,5 W |
| **Entrée du signal de commande :** | |
| Tension | 24V CC (±15 %) |
| Courant maximal | 5 mA max. |
| Contacts | Exempts de potentiel |
| **Sorties de feedback :** | |
| Tension | 0-30 V CC |
| CC | 500 mA (maximum) |
| | 1 mA (min. recommandé) |
| Résistance (nom.) | 0,5 Ohm (état passant) |
| Alimentation max. | 15 W |
| Contacts électriques | Exempts de potentiel |
| Température * | de -20 °C à +80 °C (-4 °F à +176 °F) |

* Si les modules de contrôle sont utilisés dans des lieux à risque, consultez les schémas de contrôle du chapitre 4.2 pour connaître la plage de températures applicable.

| | QC03 - IS | QC04 - IS-N |
|---|---|---|
| **Entrée d'alimentation :** | | |
| Tension | 13.5 - 27,6 V | 13.5 - 27,6 V |
| Courant maximal | 68 mA | 68 mA |
| Alimentation max. | 1,2 W | 1,2 W |
| Capacité Ci (max.) | 15 nF | 15 nF |
| Inductance Li | 0 mH | 0 mH |
| **Entrée du signal de commande :** | | |
| Tension | 6 - 30 V | 6 - 30 V |
| Courant maximal | 5 mA | 5 mA |
| Capacité Ci (max.) | 3,2 nF | 3,2 nF |
| Inductance Li | 0 mH | 0 mH |
| Contacts | Exempts de potentiel | Exempts de potentiel |
| **Sorties de feedback :** | | |
| Tension maximale | 30 V CC | IEC 60947-5-6 |
| Courant maximal | 32 mA | IEC 60947-5-6 |
| Résistance (nom.) | 440 Ohms | 440 Ohms |
| Résistance à commutateur (état | 300 KOhms bloqué) | 10440 Ohms |
| Alimentation max. | 1,2 W | IEC 60947-5-6 |
| Contacts électriques | Exempts de potentiel | IEC 60947-5-6 |
| Température * | de -20 °C à +50 °C (-4 °F à +122 °F) | |

| **Polarité :** | |
|---|---|
| Dépendante | Alimentation |
| Indépendante | Signal de commande + commutateurs de réaction |
| **Conditions d'environnement :** | |
| Humidité | 0 à 85 % à 25 °C (+77 °F) passe à 50 % au-dessus de 40 °C (104 °F) (sans condensation). |
| Altitude | Pleine puissance de fonctionnement disponible jusqu'à 2 000 mètres (6 000 pieds). |
| Utilisation | Intérieur et extérieur. |

## 4.2 Données électriques pour les exécutions dans des zones dangereuses

Consultez les chapitres suivants pour connaître les données électriques et instructions à suivre lorsqu'un module de contrôle approuvé est utilisé dans un lieu à risque :

**non incendiaire / anti-étincelant**

- QC01 24V CC Chapitre 10

**Sécurité intrinsèque**

- QC03 IS Chapitre 11
- QC04 IS-NAMUR Chapitre 12

### 4.3 Dimensions du câblage

Câble solide : 2,5 mm² max.
Câble toronné : 0,2-3,3 mm² ou 24-12 AWG (calibre américain des fils)

### 4.4 Outils

Outil pour les bornes : Tournevis 0,6 x 3,5
Outil pour les vis du couvercle : Tournevis pour vis à tête cruciforme de type Philips n° 2

**ATTENTION :**

- *** Ne placez pas le module de contrôle et le module pneumatique en contact direct avec du matériel magnétique. Le feedback de positionnement pourrait s'en trouver endommagé ou déréglé.**
- *** Si le module de contrôle est utilisé d'une façon qui n'a pas été indiquée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être affectée.**
- *** Si nécessaire, montez un fil de mise à la terre (1) entre la bague supérieure (2) et la bague inférieure (3) de la connexion filaire de mise à la terre (voir la figure 6).**

### 4.5 Procédure

1 Retirez le couvercle du module de contrôle (voir la figure 5).
2 Insérez les câbles dans le presse-étoupe.
   - Posez et raccordez les câbles conformément à la législation nationale et locale en vigueur.
   - Lorsqu'une protection en entrée IP65 / NEMA4X est requise, les entrées électriques doivent être équipées de raccords IP65 / NEMA4X ou supérieurs.
3 Procédez aux raccordements électriques comme l'indique la figure 7 ou 8.
   - Pour les raccordements en zones dangereuses, consultez les instructions du chapitre 10 ou 11.
4 Montez le couvercle du module de contrôle sur le boîtier (voir la figure 5) ou passez au chapitre 5. Assurez-vous que le couvercle est hermétiquement fermé pour éviter toute infiltration d'eau et de poussière dans le module, conformément aux normes IP65 / NEMA4X.

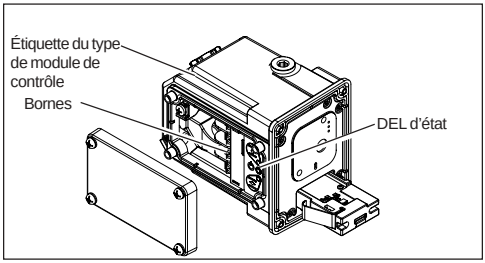



*Fig. 5 : Raccordements des bornes derrière le couvercle.*

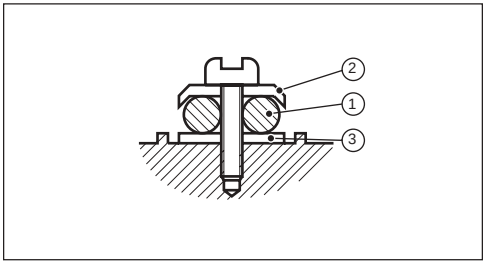



*Fig. 6 Connexion filaire de mise à la terre*

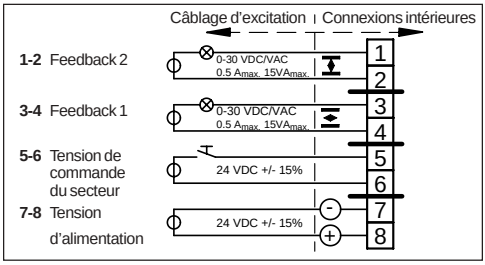



*Fig. 7 : QC01 connexions électriques, circuits séparés*

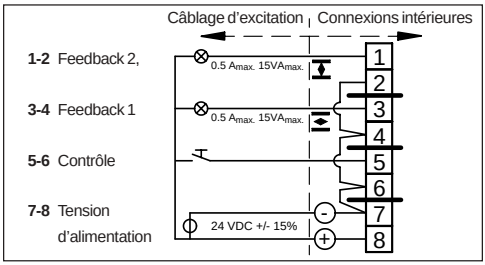



*Fig. 8 : QC01 connexions électriques, "-" commun*

# 5 Initialisation

## 5.1 Procédure d'initialisation

L'initialisation définit la limite des points d'arrêt pour le feedback de positionnement de l'actionneur. Ce processus est effectué automatiquement par le module, mais l'utilisateur doit le lancer et l'unité doit être câblée conformément aux instructions du chapitre 4.

**ATTENTION :**

- *** Au cours de la routine d'initialisation, l'assemblage actionneur/vanne accomplit plusieurs cycles.**
- *** Avant l'initialisation, vérifiez si l'actionneur et la soupape ont les mêmes positions « ouverte » et « fermée » (consultez le chapitre 4 du manuel d'installation et de fonctionnement des actionneurs pneumatiques de la série FieldQ, DOC.IOM.Q.E).**
- *** Assurez-vous que la course de la vanne n'est pas gênée avant de lancer la routine d'initialisation.**

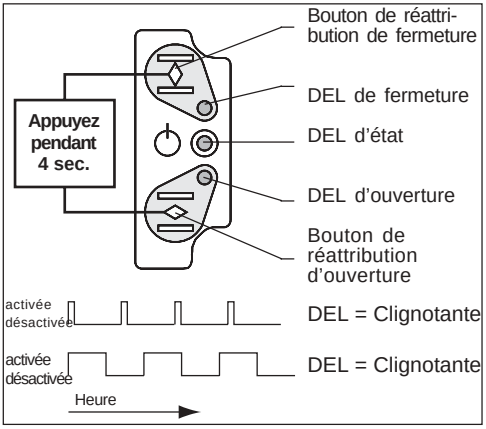



*Fig. 9 : Boutons de réattribution (situés à l'arrière du couvercle antérieur du module).*

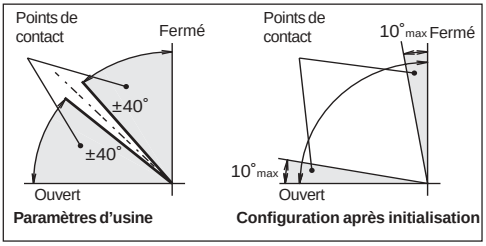



*Fig. 10 : Caractéristique de feedback*

## 5.2 Démarrer la procédure d'initialisation (voir la figure 9)

1 Appuyez simultanément sur les boutons de réattribution d'ouverture et de fermeture pendant 4 secondes.
2 La DEL d'état clignote.
3 L'actionneur effectue deux ou trois cycles.
4 À la fin de la routine, la DEL d'état reste allumée fixement, ce qui indique que l'initialisation a réussi.
5 Vérifiez que la position de la vanne (ouverte ou fermée) est indiquée sur la carte à bouton.

## 5.3 Dépannage

### 5.3.1 Si la procédure d'initialisation automatique a échoué (DEL d'état clignotante) :

1 Vérifiez la pression d'alimentation.
2 Vérifiez le code d'assemblage de l'actionneur (consultez **Actionneur de soupape FieldQ : manuel d'installation et de fonctionnement DOC.IOM.Q.F**).
3 Répétez la routine d'initialisation automatique.
4 Si l'actionneur ne se déplace pas avant 10 secondes, l'initialisation automatique échouera.
5 Pour résoudre le problème :
- effectuez la procédure de configuration par défaut (voir § 5.3.5) et répétez la procédure d'initialisation (voir § 5.2) ou
- définissez manuellement la limite des points de contact (voir § 5.3.4).

### 5.3.2 Si le feedback de positionnement est inversé sur la carte à bouton :

1 Vérifiez si l'actionneur est monté correctement sur la vanne. Si c'est le cas :
2 Appuyez sur le bouton correspondant à la position réelle de l'actionneur pendant 3 secondes ("Ouvert" ou "Fermé").
3 La DEL correspondante commence à clignoter.
4 Relâchez le bouton et appuyez à nouveau dessus jusqu'à ce que la DEL s'allume fixement ; elle indique alors "init. réussie".
5 Le feedback de la position opposée s'adapte automatiquement.

**5.3.3 Si un réglage des positions est requis sans cycle de l'actionneur :**

Après avoir réglé les limites d'arrêt mécanique de l'actionneur, de sorte que les points de contact ne sont pas atteints (c'est-à-dire en réduisant la course), le module n'indique pas correctement le feedback de positionnement.
Pour régler les positions exactes, le plus simple est d'effectuer la procédure d'initialisation (voir § 5.2).
Durant l'initialisation, l'actionneur effectue 2 ou 3 cycles. Si l'unité de l'actionneur/vanne n'est pas autorisée à effectuer un cycle, le nouveau point de contact peut être défini grâce à la procédure suivante :

1 Vérifiez si l'actionneur est monté correctement sur la vanne. Si c'est le cas :
2 Appuyez sur le bouton correspondant à la position réelle de l'actionneur pendant 3 secondes ("Ouvert" ou "Fermé").
3 La DEL correspondante commence à clignoter.
4 Relâchez le bouton et appuyez à nouveau dessus jusqu'à ce que la DEL s'allume fixement ; elle indique alors "init. réussie".

**Tableau 1 Indications de la DEL**

| État | Action DEL d'état | Action de la DEL d'ouverture/fermeture |
|---|---|---|
| OK (init. réussie) | Allumée fixement | Fonctionnement normal (position indiquée par DEL allumée fixement) |
| Initialisation en cours | Clignote (voir fig. 9) | Fonctionnement normal |
| Erreur d'init. | Clignote (voir fig. 9) | Fonctionnement normal |
| Valeur d'init. par défaut | Clignote (voir fig. 9) | DEL activée (dépend de la position) clignotante |
| En attente confirmation de réattribution | Allumée fixement | Activée en appuyant sur le bouton DEL clignotante, l'autre DEL est éteinte |
| Identification | Clignote 300 secondes | Fonctionnement normal |

**Tableau 2 Fonctionnalité de la carte à bouton**

| Action | Boutons de réattribution |
|---|---|
| Définir sur les valeurs d'usine | Appuyer sur les deux boutons avant la mise sous tension et les maintenir enfoncés jusqu'à ce que la DEL d'état soit allumée fixement. Relâcher et vérifier que les DEL indiquent les valeurs par défaut |
| Initialiser | Après la mise sous tension, appuyer sur les deux boutons jusqu'à ce que la DEL d'état commence à clignoter. |
| Réattribution de la position finale ouverte | Appuyer sur le bouton "Ouvert" jusqu'à ce que la DEL d'ouverture commence à clignoter, relâcher le bouton et appuyer à nouveau dessus jusqu'à ce que la DEL s'allume fixement ; la DEL d'état indique "init. réussie". |
| Réattribution de la position finale fermée | Appuyer sur le bouton "Fermé" jusqu'à ce que la DEL de fermeture commence à clignoter, relâcher le bouton et appuyer à nouveau dessus jusqu'à ce que la DEL s'allume fixement ; la DEL d'état indique "init. réussie". |

#### 5.3.4 Configuration manuelle de la limite des points de contact

Lorsque la procédure d'initialisation automatique a échoué, les points de contact peuvent être définis manuellement grâce à la procédure suivante :

1 Placez l'actionneur en position fermée (voir chapitre 6 ou 8).
2 Appuyez sur le bouton "fermé" de la carte pendant 3 secondes.
3 La DEL correspondante commence à clignoter.
4 Relâchez le bouton et appuyez à nouveau dessus jusqu'à ce que la DEL s'allume fixement (la DEL d'état indique "OK").
5 Déplacez l'actionneur sur la position d'ouverture (voir chapitre 6).
6 Appuyez sur le bouton "ouvert" de la carte pendant 3 secondes.
7 La DEL correspondante commence à clignoter.
8 Relâchez le bouton et appuyez à nouveau dessus jusqu'à ce que la DEL s'allume fixement (la DEL d'état indique "OK").

#### 5.3.5 "Paramètres d'usine" à l'aide de la carte à bouton.

Pour définir le module de contrôle sur ses paramètres d'usine, procédez comme suit :

1 L'alimentation doit être raccordée selon les instructions du chapitre 4 et la DEL d'état est allumée fixement ou clignote.
2 Débranchez l'alimentation.
3 Appuyez sur les deux boutons de réattribution.
4 Maintenez ces deux boutons enfoncés et rebranchez l'alimentation.
5 La DEL d'état s'allume.
6 Relâchez les boutons de réattribution.
7 Vérifiez que la DEL d'état indique que l'unité est à l'état "Valeur d'init. par défaut" (clignotant). L'unité peut maintenant être initialisée (voir § 5.2)

## 6 Vérification du fonctionnement

1 Branchez l'alimentation des bornes 7 et 8.
2 Connectez le signal de commande aux bornes 5 et 6.
3 L'actionneur passe à la position "ouverte".
4 Déconnectez le signal de commande des bornes 5 et 6.
5 L'actionneur passe à la position "fermée".
6 Montez le couvercle du module de contrôle sur le boîtier (voir la figure 5).

## 7 Maintenance

Les modules de contrôle FieldQ sont conçus pour fonctionner sans maintenance. Pour plus d'informations sur la maintenance de l'actionneur, consultez Actionneur de soupape FieldQ : manuel d'installation et de fonctionnement, DOC.IOM.Q.E ou contactez votre représentant FieldQ. L'installation, le réglage, la mise en service, l'utilisation, l'assemblage, le désassemblage, la maintenance et la réparation du module de contrôle doivent être effectués par du personnel qualifié.

## 8 Commandes en option

### 8.1 Options de commande manuelle (voir la figure 11)

Pour des raisons de mise en service, de maintenance ou d'urgence, le FieldQ peut être fourni avec des options de commande manuelle. Ces options permettent de faire fonctionner l'actionneur lorsque la pression d'air est disponible, mais qu'aucun signal de contrôle ou alimentation ne l'est.

1 **Version "Pousser"**. Le fait de presser sur le bouton de commande fera fonctionner l'actionneur. Lorsque vous le relâcherez, l'actionneur reviendra à sa position de départ.
2 **Version "Pousser et verrouiller".** Pour cette version, utilisez un tournevis. Appuyez et tournez à 90° pour verrouiller la position et maintenir l'actionneur en position de fonctionnement. Vous pouvez faire faire plusieurs tours à la vis. L'unité basculera tous les 90° entre la position verrouillée (1) et déverrouillée (0).

### 8.2 Option de contrôle de vitesse (voir la figure 12).

Le FieldQ peut être fourni avec des options de contrôle de vitesse. Il existe deux versions de cette option :

- Unidirectionnelle.
- Bidirectionnelle.

Pour plus d'informations sur ces deux versions de contrôle de vitesse, consultez la fiche technique 1.605.01 ou le manuel DOC.IOM.Q.E

Pour régler les options de contrôle de vitesse :

1 Retirez le cache-écrou (1).
2 Une rotation dans le sens horaire de la vis de réglage va réduire la vitesse.
3 Une rotation dans le sens antihoraire de la vis de réglage va augmenter la vitesse.
4 Remettez en place le cache-écrou.

## 9 Informations connexes

Parmi les documents contenant des informations relatives au module FieldQ, citons :

- 1.604.01 Fiches techniques du module de contrôle Smart FieldQ
- DOC.IOM.Q.F Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance.

Ces documents sont téléchargeables, en plusieurs langues, sur le site Web **www.FieldQ.com**

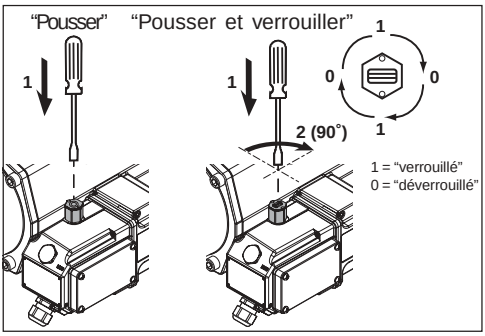



*Fig. 11 Options de commande manuelle*

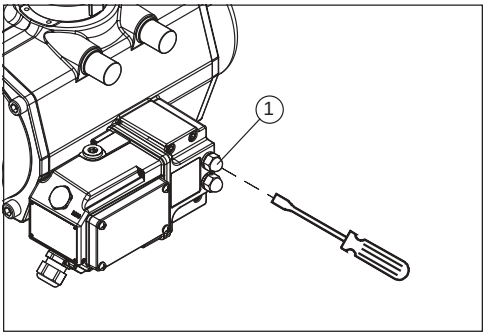



*Fig. 12 Opération de contrôle de vitesse*

# 10 QC01 - Modules Smart - non incendiaires / anti-étincelants

## 10.1 Marquage du produit

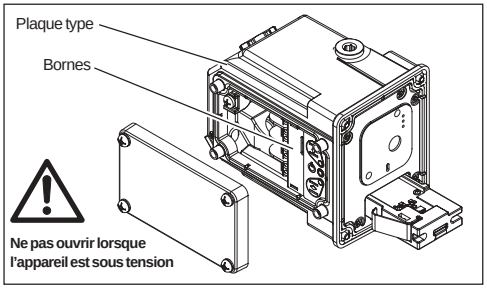



*Fig 13. Marquage du produit*

**ATEX Lieu à risque ou classé**

CE

Ex II 3 GD EEx nA II T4 T90°C IP65
KEMA 02ATEX1258X
Ta = -20 °C…+75°C (-4 °F…167°F)

**Lieu à risque ou classé**

Non incendiaire, Classe I, II, III, Div.2,
Groupe ABCDFG T4, Type 4X/IP65
Classe I, Zone 2, IIC T4
Ta = -20 °C…+75°C (-4 °F…167°F)

**Lieu à risque ou classé**

Non incendiaire : Classe I, II, III, Div.2,
Groupes ABCDFG, T4
Ex nA II T4 (Classe I, Zone 2)
Ta = -20 °C…+75 °C (-4 °F…167 °F)

## 10.2 Usage prévu ATEX

- Le module de contrôle QC01..P4.. de l'actionneur pneumatique FieldQ est un équipement de groupe II catégorie 3.
- La partie actionneur pneumatique, ainsi que la partie module pneumatique des actionneurs pneumatiques FieldQ sont des équipements de groupe II catégorie 2.
- Ces deux parties sont conçues pour être utilisées dans des zones dans lesquelles des atmosphères explosives sont susceptibles de se former en raison des mélanges d'air et de gaz, de vapeurs, de fumées ou d'air et de poussières.
- Par conséquent, l'assemblage peut être utilisé dans les zones 2 (pour les gaz) et/ou 22 (pour les poussières) conformément à la classification ATEX.

## 10.3 Consignes de sécurité

- Ne pas ouvrir lorsque le module est activé.
- Éviter tout risque d'inflammation lors de l'installation, du réglage, de la mise en service ou encore de l'utilisation.
- L'assemblage, le désassemblage et la maintenance doivent être effectués dans des zones sûres, sans risque d'explosion.
- L'installation, le réglage, la mise en service, l'utilisation, l'assemblage, le désassemblage et la maintenance de l'actionneur pneumatique doivent être effectués par du personnel qualifié.

## 10.4 Instructions de câblage QC01 - Modules de contrôle non incendiaires / anti-étincelants

**Raccordements des bornes, avec circuits séparés**

**1-2** Feedback 2

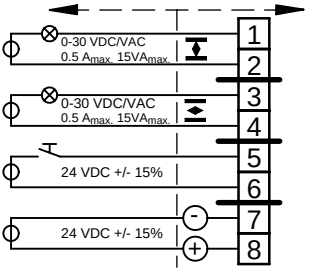
**3-4** Feedback 1

**5-6** Tension de commande du secteur

**7-8** Tension du secteur

Lieu non classé ou sans risque

Lieu à risque ou classé



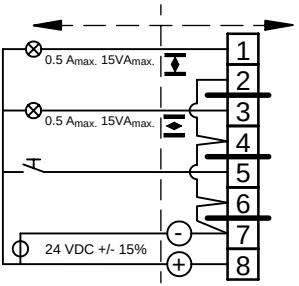

**Raccordements des bornes, avec "-" courant**

**1-2** Feedback 2,

**3-4** Feedback 1

**5-6** Contrôle

**7-8** Tension d'alimentation




**Document certifié :**
Aucune modification n'est autorisée sans en référer à l'autorité de certification.

| | Format : A4 | Drn.: | Scale : | Date : |
|---|---|---|---|---|
| Title : Control Drawing FieldQ<br>QC01 - Modules Smart - non incendiaires / anti-étincelants | | | ENOC nr.: | Date : Par. :<br>State : |
| Home page: www.FieldQ.com | | Drw nr. C0240-01 | | Rev. : A |

# 11 QC03 - Module Smart - sécurité intrinsèque

## 11.1 Marquage du produit

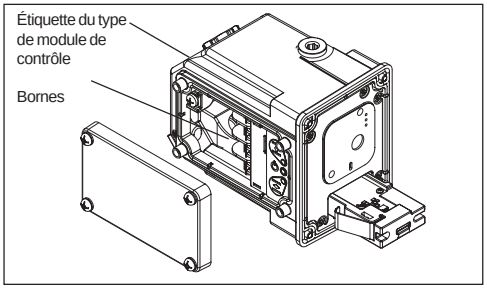



*Fig 14. Marquage du produit*

**ATEX Lieu à risque ou classé**

CE 0344

II 1 GD Ex ia IIC T4 T80°C IP65
KEMA 02ATEX1242X
Ta = -20 °C…+50 °C (-4 °F…122 °F)

**Lieu à risque ou classé**

Sécurité intrinsèque, Classe I, II, III Div.1,
Groupes ABCDEFG, T4, Type 4X/IP65
Classe I, Zone 0, AEx ia IIC T4, IP65,
Ta = -20 °C…+50 °C (-4 °F…122 °F)

**Lieu à risque ou classé**

Sécurité intrinsèque, Classe I, II, III Div.1,
Groupes ABCDEFG, T4
Ex ia IIC T4, IP65, (Classe I, Zone 0/1)
Ta = -20 °C…+50 °C (-4 °F…122 °F)

## 11.2 Usage prévu ATEX

Le module de contrôle QC03..P1.. de l'actionneur pneumatique FieldQ est un équipement de groupe II catégorie 1, destiné à un usage dans des zones où des atmosphères explosives sont susceptibles de se former en raison des mélanges d'air et de gaz, de vapeurs, de fumées ou d'air et de poussières.

La partie actionneur pneumatique, ainsi que la partie module pneumatique des actionneurs pneumatiques FieldQ sont des équipements de groupe II catégorie 2, destinés à un usage dans des zones où des atmosphères explosives sont susceptibles de se former en raison des mélanges d'air et de gaz, de vapeurs, de fumées ou d'air et de poussières.

Elles peuvent donc être utilisées dans les zones 1 et 2 (pour les gaz) et/ou 21 et 22 (pour les poussières) conformément à la classification ATEX.

## 11.3 Conditions particulières pour une utilisation sûre (ATEX).

Le boîtier du module de contrôle est en alliage d'aluminium. Lorsque l'unité est utilisée dans une zone explosible nécessitant un équipement de catégorie 1 G conforme ATEX, veillez à l'installer de manière à empêcher tout risque d'incendie lié à un impact ou un frottement entre le boîtier et l'acier/la fonte.

Pour les applications dans des atmosphères explosives provoquées par des mélanges d'air et de poussières et où un appareil de catégorie 1D est requis, la température de surface a été déterminée pour une couche de poussière de 5 mm d'épaisseur maximum.

## 11.4 Force diélectrique

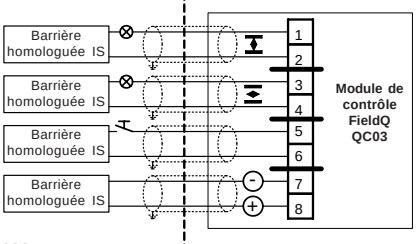
Le module de contrôle QC03 est conforme aux conditions requises en termes de force diélectrique par la norme IEC- 60079-11

| QC03 - Sécurité intrinsèque - Paramètres d'entité | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Circuit** | **Borne** | **Ui** | **Ii** | **Pi** | **Ci** | **Li** |
| Alimentation | 7-8 | 30 V CC | 300mA | 1,2 W | 15 nF | 0 |
| Entrée de commande | 5-6 | 30 V CC | 300mA | 1,2 W | 15 nF | 0 |
| Feedback 1 | 3-4 | 30 V CC | 300mA | 1,2 W | 18 nF | 0 |
| Feedback 2 | 1-2 | 30 V CC | 300mA | 1,2 W | 18 nF | 0 |

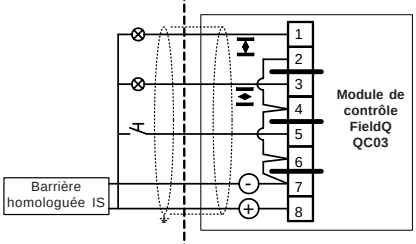
## 11.5 Instructions de câblage QC03
## Module de contrôle - sécurité intrinsèque

Lieu non classé ou sans risque | Lieu à risque ou classé

**Raccordements des bornes, avec circuits séparés**




**Raccordements des bornes, avec "-" courant**




**Valeurs de fonctionnement minimales :**
- **Tension de commande :**
  Umin = 6 V CC
  Imin = 1 mA
- **Alimentation :**
  Umin = 13,5 V CC
  Imin = 33 mA

**Gamme de câbles :**

| | |
|---|---|
| Gamme de fils : | 2,5 $mm^2$ max. |
| Câble solide/toronné : | 0,2-3,3 $mm^2$ ou 24-12 AWG (calibre américain des fils) |

| **Remarques :** | | **CSA** | **FM** | **ATEX** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | L'installation doit être en conformité avec : | Le code électrique canadien, partie 1 | Le code électrique national (ANSI/NFPA 70) et ANSI/ISA RP12.06.01 | Les pratiques de câblage nationales du pays d'utilisation |
| 2 | Avant utilisation : | Le module de contrôle et le module pneumatique doivent être montés correctement. | | |
| 3 | Barrières : | Doivent être homologuées FM/CSA et installées dans un boîtier conforme aux exigences ANSI/ ISA S82.01/CEC partie 1. | | Doivent être certifiées par une entité européenne et installées selon les instructions du fabricant |
| | | L'équipement de contrôle connecté à la barrière ne doit pas utiliser, ni générer plus de 250 VRMS ou VCC. | | |
| 4 | Équipement à sécurité intrinsèque | Doit être homologué CSA | Doit être homologué FM | Doit être homologué ATEX |
| 5 | Les paramètres d'entité à sécurité intrinsèque des barrières doivent répondre aux conditions suivantes : | Uo =< Ui<br>Co >= Ci + Câble | Io =< Ii<br>Lo >= Li + Câble | Po =< Pi |
| 6 | Lorsque plusieurs barrières sont utilisées : | * Chaque circuit à sécurité intrinsèque doit utiliser des paires torsadées et blindées<br>* L'isolation et le blindage du câble doivent s'étendre jusqu'à la zone partitionnée des bornes | | |

**Document certifié :**
Aucune modification n'est autorisée sans en référer à l'autorité de certification.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Format : A4 | Drn.: | Scale : | Date : 27/06/2006 |
| Title : Control Drawing FieldQ<br>QC03 - Modules Smart - sécurité intrinsèque | | | ENOC nr.: | Date : Par. : |
| | | | State : | |
| Home page: www.FieldQ.com | | Drw nr. C0542-06 | | Rev. : A |

# 12 QC04 - Module Smart - sécurité intrinsèque

## 12.1 Marquage du produit

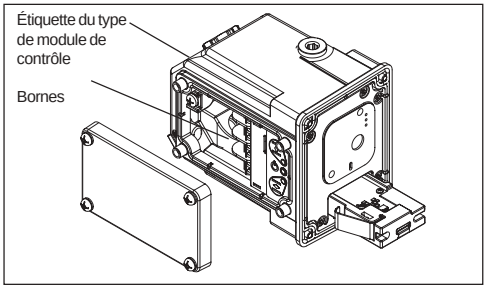



*Fig 14. Marquage du produit*

**ATEX Lieu à risque ou classé**

CE 0344

II 1 GD Ex ia IIC T4 T80°C IP65
KEMA 02ATEX1242X
Ta = -20 °C…+50 °C (-4 °F…122 °F)

**Lieu à risque ou classé**

Sécurité intrinsèque, Classe I, II, III Div.1,
Groupes ABCDEFG, T4, Type 4X/IP65
Classe I, Zone 0, AEx ia IIC T4, IP65,
Ta = -20 °C…+50 °C (-4 °F…122 °F)

**Lieu à risque ou classé**

Sécurité intrinsèque, Classe I, II, III Div.1,
Groupes ABCDEFG, T4
Ex ia IIC T4, IP65, (Classe I, Zone 0/1)
Ta = -20 °C…+50 °C (-4 °F…122 °F)

## 12.2 Usage prévu ATEX

Le module de contrôle QC04..P1.. de l'actionneur pneumatique FieldQ est un équipement de groupe II catégorie 1, destiné à un usage dans des zones où des atmosphères explosives sont susceptibles de se former en raison des mélanges d'air et de gaz, de vapeurs, de fumées ou d'air et de poussières.

La partie actionneur pneumatique, ainsi que la partie module pneumatique des actionneurs pneumatiques FieldQ sont des équipements de groupe II catégorie 2, destinés à un usage dans des zones où des atmosphères explosives sont susceptibles de se former en raison des mélanges d'air et de gaz, de vapeurs, de fumées ou d'air et de poussières.

Elles peuvent donc être utilisées dans les zones 1 et 2 (pour les gaz) et/ou 21 et 22 (pour les poussières) conformément à la classification ATEX.

## 12.3 Conditions particulières pour une utilisation sûre (ATEX).

Le boîtier du module de contrôle est en alliage d'aluminium. Lorsque l'unité est utilisée dans une zone explosible nécessitant un équipement de catégorie 1 G conforme ATEX, veillez à l'installer de manière à empêcher tout risque d'incendie lié à un impact ou un frottement entre le boîtier et l'acier/la fonte.

Pour les applications dans des atmosphères explosives provoquées par des mélanges d'air et de poussières et où un appareil de catégorie 1D est requis, la température de surface a été déterminée pour une couche de poussière de 5 mm d'épaisseur maximum.

## 12.4 Force diélectrique

Le module de contrôle QC04 est conforme aux conditions requises en termes de force diélectrique par la norme IEC- 60079-11

| QC03 - Sécurité intrinsèque - Paramètres d'entité | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Circuit** | **Borne** | **Ui** | **Ii** | **Pi** | **Ci** | **Li** |
| Alimentation | 7-8 | 30 V CC | 300mA | 1,2 W | 15 nF | 0 |
| Entrée de commande | 5-6 | 30 V CC | 300mA | 1,2 W | 15 nF | 0 |
| Feedback 1 | 3-4 | 30 V CC | 300mA | 1,2 W | 18 nF | 0 |
| Feedback 2 | 1-2 | 30 V CC | 300mA | 1,2 W | 18 nF | 0 |

## 12.5 Instructions de câblage QC04
## Module de contrôle - sécurité intrinsèque

**Valeurs de fonctionnement minimales :**
- **Tension de commande :**
  Umin = 6 V CC
  Imin = 1 mA
- **Alimentation :**
  Umin = 13,5 V CC
  Imin = 33 mA

**Gamme de câbles :**

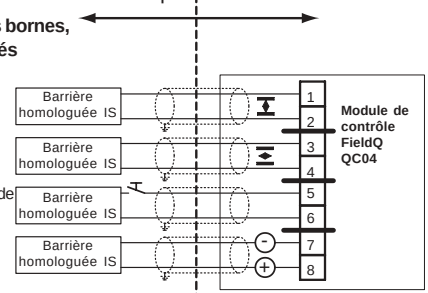
| | |
|---|---|
| Gamme de fils : | 2,5 $mm^2$ max. |
| Câble solide/toronné : | 0,2-3,3 $mm^2$ ou 24-12 AWG (calibre américain des fils) |

**Remarque :**

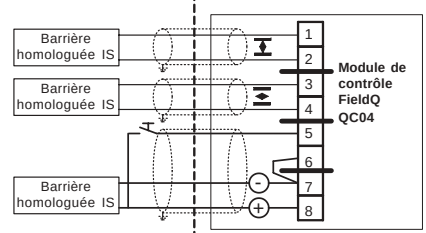
* Utilisez une barrière homologuée EN60947-5-6 (NAMUR) pour le niveau de signal approprié. Un = 8,2 V CC

Lieu non classé ou sans risque — Lieu à risque ou classé

**Raccordements des bornes, avec circuits séparés**




**Raccordements des bornes, avec "-" courant**




| Remarques : | | CSA | FM | ATEX |
|---|---|---|---|---|
| 1 | L'installation doit être en conformité avec : | Le code électrique canadien, partie 1 | Le code électrique national (ANSI/NFPA 70) et ANSI/ISA RP12.06.01 | Les pratiques de câblage nationales du pays d'utilisation |
| 2 | Avant utilisation : | Le module de contrôle et le module pneumatique doivent être montés correctement. | | |
| 3 | Barrières : | Doivent être homologuées FM/CSA et installées dans un boîtier conforme aux exigences ANSI/ ISA S82.01/CEC partie 1. | | Doivent être certifiées par une entité européenne et installées selon les instructions du fabricant |
| | | L'équipement de contrôle connecté à la barrière ne doit pas utiliser, ni générer plus de 250 VRMS ou VCC. | | |
| 4 | Équipement à sécurité intrinsèque | Doit être homologué CSA | Doit être homologué FM | Doit être homologué ATEX |
| 5 | Les paramètres d'entité à sécurité intrinsèque des barrières doivent répondre aux conditions suivantes : | Uo =< Ui<br>Co >= Ci + Câble | Io =< Ii<br>Lo >= Li + Câble | Po =< Pi |
| 6 | Lorsque plusieurs barrières sont utilisées : | * Chaque circuit à sécurité intrinsèque doit utiliser des paires torsadées et blindées<br>* L'isolation et le blindage du câble doivent s'étendre jusqu'à la zone partitionnée des bornes | | |

**Document certifié :**
Aucune modification n'est autorisée sans en référer à l'autorité de certification.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Format : A4 | Drn.: | Scale : | Date : 27/06/2006 |
| Title : Control Drawing FieldQ<br>QC 04 - Modules Smart - Sécurité intrinsèque | | | ENOC nr.: | Date : Par. : |
| | | | State : | |
| Home page: www.FieldQ.com | | Drw nr. C0542-07 | | Rev. : A |

## 13 Déclaration de conformité CE

EMERSON
Process Management

Asveldweg 11
7556 BR, HENGELO
Pays-Bas

### DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Publiée conformément à la

**- Directive sur les machines 98/37/EC, Annexe IIb - Directive basse tension 73/23 EC**
**- Directive EMC 89/336/EC, Annexe 1 - Directive ATEX 94/9/EC**

Nous déclarons par la présente que les produits spécifiés ci-dessous satisfont aux exigences générales d'hygiène et de sécurité des directives européennes susmentionnées.
Avant d'utiliser le module de contrôle, assurez-vous que la machine sur ou dans laquelle il sera installé est conforme à la directive sur les machines 98/37/EC.

**Description du produit** : Module de contrôle FieldQ
**Numéro de série** : chaque module de contrôle a un numéro de série unique
**Année de construction** : Chaque module de contrôle présente une année de construction identifiable

**DIRECTIVE ATEX**

**Types** : QC01...P4... , QC02...P4... , QC30...P4... et QC34...P4...
**N° de certificat ATEX** : KEMA 02ATEX1258X,
**Marquage QC01 & QC30** : Ⓔx II 3 GD EEx nA II T4 T90°C, IP65 Ta = -20 °C ... +75 °C
**QC02** : Ⓔx II 3 GD EEx nA II T4 T90°C, IP65 Ta = -20 °C ... +73 °C
**QC34** : Ⓔx II 3 GD EEx nA II T4 T90°C, IP65 Ta = -20 °C ... +50 °C
**QC34** : Ⓔx II 3 GD EEx nL IIC T4 T80°C, IP65 Ta = -20 °C ... +50 °C
**Normes applicables** : EN 60079-0 : 2004 EN 60079-15 : 2003
IEC 61241-0 : 2004 EN 61241-1 : 2004

**Types** : QC03...P1..., QC04...P1... et QC34...P1...
**N° de certificat ATEX** : KEMA 02ATEX1242X,
**Marquage** : Ⓔx II 1 GD EEx ia IIC T4 T80°C
**Normes applicables** : EN 60079-0 : 2004 EN 60079-11 : 1999 EN 60079-26 : 2004
EN 60079-27 : 2005 EN 50020 : 2002 IEC 61241-0 : 2004
EN 61241-1 : 2004 EN 50014 : 1997 EN50284 : 1999
**Entité notifiée** : KEMA Quality B.V., Entité notifiée n° : 0344
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, Pays-Bas

**Directive sur les machines, basse tension et EMC**

**Types** : QC01..., QC02..., QC03..., QC04..., QC30..., QC34...,
**Normes applicables** : IEC61326-1 :1998 Recommandations NAMUR : NE21

**Types** : QC02...WP...
**Normes applicables** : IEC61010-1 : 2004
**Remarque** : Les produits certifiés ATEX répertoriés ci-dessus sont exclus de la directive basse tension

Signature : _____
Nom : D.L.Farr
Fonction : Vice-Président, Exploitation - Emerson Valve Automation
Date : 4 octobre 2006

## 1 Módulos de control aplicables

QC01- 24 VDC
QC01- 24 VDC Antichispa o Antideflagrante
QC03- IS Seguridad intrínseca
QC04- IS-NAMUR Intrínsecamente seguro con retroalimentación de posición NAMUR

## 2 Observaciones preliminares

* Asegúrese de que el actuador esté montado correctamente en la válvula antes de conectar el suministro de aire y el cableado eléctrico (véase el **Manual de instalación y operación del actuador de válvulas FieldQ, DOC.IOM.Q.S**)
* Vea la etiqueta del módulo, donde se indica la ejecución correcta (figura 2)
* Vea el tipo de actuador: de efecto simple o doble (figura 2)

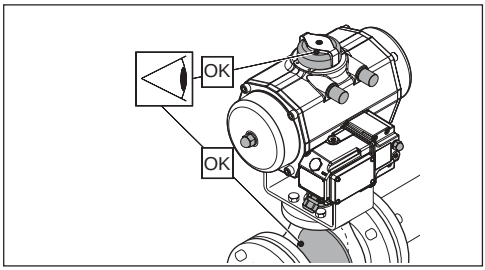



*Fig. 1: Compruebe el montaje antes de conectar el suministro de aire y el cableado eléctrico.*

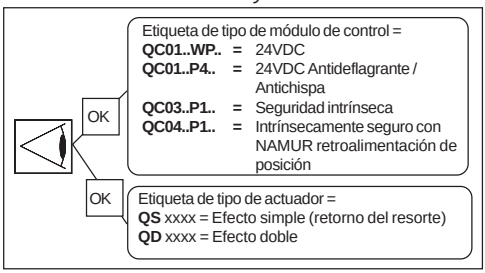

OK
OK
Etiqueta de tipo de módulo de control =
QC01..WP.. = 24VDC
QC01..P4.. = 24VDC Antideflagrante / Antichispa
QC03..P1.. = Seguridad intrínseca
QC04..P1.. = Intrínsecamente seguro con NAMUR retroalimentación de posición
Etiqueta de tipo de actuador =
QS xxxx = Efecto simple (retorno del resorte)
QD xxxx = Efecto doble

*Fig. 2 Identificación*

## 3 Conexiones neumáticas

**IMPORTANTE**

- *** La combinación de actuador y válvula se puede mover después de conectar el suministro de aire.**
- *** Asegúrese de que el Módulo neumático y el Módulo de control están montados correctamente en el actuador para alcanzar un grado de protección de ingreso de clasificación IP65 / NEMA4X antes de conectar el suministro de aire.**
- *** Compruebe la presión máxima: $P_{max}$ = 8 bar / 116 Psi**
- *** Verifique que la mínima presión de suministro requerida para la aplicación está disponible en el actuador.**
- *** Si penetra condensación o humedad en el actuador, el Módulo neumático o el Módulo de control, se pueden dañar esos componentes y producirse fallas. Es muy recomendable instalar bucles de drenaje en los cables de las tuberías (véase la figura 4).**
- *** Los orificios de ventilación del Módulo neumático (véase la figura 3) incluyen de fábrica silenciadores/filtros de categoría IP65 / NEMA4X.**
- *** Si se necesita protección de ingreso IP65 / NEMA4X, los orificios de escape Ra y Rb y las entradas eléctricas deben equiparse con dispositivos de categoría IP65 / NEMA4X o superior.**

### 3.1 Tipo de fluido:

* Aire o gases inertes.
* QC01, aire filtrado a 50 micrones.
QC03 y QC04, aire filtrado a 25 micrones.
* Punto de condensación 10 K por debajo de la temperatura de funcionamiento.
* Para las aplicaciones bajo cero, tome las medidas correspondientes.

### 3.2 Actuador de simple efecto (retorno por resorte) o doble efecto:

1 Retire el conector libre del orificio de suministro de aire (Ps).
2 Conecte el suministro de aire al puerto (Ps).

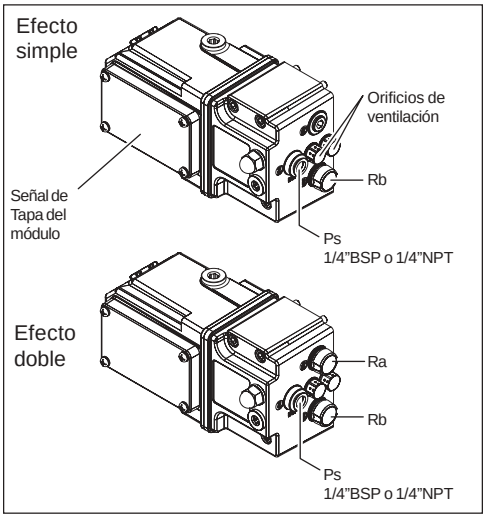



*Fig. 3: Conexiones neumáticas*

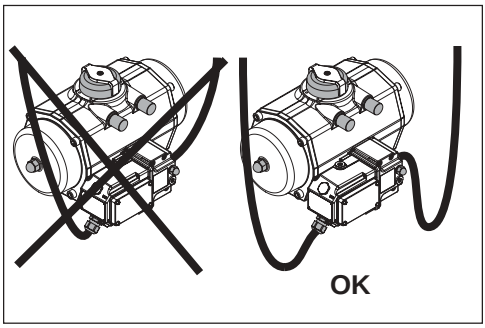



*Fig 4 Instalación de bucles de drenaje*

# 4 Conexiones eléctricas

## 4.1 Datos eléctricos de los Módulos de control

| QC01 - 24VDC | |
|---|---|
| **Entrada de la fuente de alimentación:** | |
| Voltaje | 24VDC (±15%) |
| Corriente máxima | 125 mA |
| Alimentación (nominal) | 2.5 W |
| **Entrada de la señal de control:** | |
| Voltaje | 24VDC (±15%) |
| Corriente máxima | 5mA máx. |
| cerrados | Potencialmente libres |
| **Salidas de retroalimentación:** | |
| Voltaje | 0-30 VDC |
| DC actual | 500mA (máximo) |
| | 1 mA (mínimo aconsejado) |
| Resistencia (nom.) | 0,5 Ohmios (estado Encendido) |
| Potencia máxima | 15W |
| Contactos eléctricos | Potencialmente libres |
| Temperatura * | -20°C a +80°C (-4°F a +176°F) |

* Si los Módulos de control se usan en ubicaciones peligrosas, consulte los Planos de control del Capítulo 4.2 para conocer el rango de temperatura aplicable.

| | QC03 - IS | QC04 - IS-N |
|---|---|---|
| **Entrada de la fuente de alimentación:** | | |
| Voltaje | 13.5 - 27,6 V | 13.5 - 27,6 V |
| Corriente máxima | 68 mA | 68 mA |
| Potencia máxima | 1,2 W | 1,2 W |
| Capacidad Ci (máx.) | 15 nF | 15 nF |
| Inductividad Li | 0 mH | 0 mH |
| **Entrada de la señal de control:** | | |
| Voltaje | 6 -30 V | 6 -30 V |
| Corriente máxima | 5 mA | 5 mA |
| Capacidad Ci (máx.) | 3,2 nF | 3,2 nF |
| Inductividad Li | 0 mH | 0 mH |
| cerrados | Potencialmente libres | Potencialmente libres |
| **Salidas de retroalimentación:** | | |
| Voltaje máximo | 30 VDC | IEC 60947-5-6 |
| Corriente máxima | 32 mA | IEC 60947-5-6 |
| Resistencia (nom.) | 440 Ohmios | 440 Ohmios |
| Resistencia de conmutador (estado apagado) | 300k Ohmios | 10440 Ohmios |
| Potencia máxima | 1,2 W | IEC 60947-5-6 |
| Contactos eléctricos | Potencialmente libres | IEC 60947-5-6 |
| Temperatura * | -20°C a +50°C (-4°F a +122°F) | |

| **Polaridad:** | |
|---|---|
| Dependiente | Fuente de alimentación |
| Independiente | Señal de control + conmutadores de retroalimentación |
| **Condiciones ambientales:** | |
| Humedad | 0 a 85% a 25°C(+77°F) degradado a 50% por encima de 40°C (104°F) (sin condensación). |
| Altitud | Potencia completa disponible hasta los 2000 metros (6000 pies). |
| Uso | En interiores y exteriores. |

## 4.2 Datos eléctricos de las ejecuciones en áreas peligrosas

Los siguientes capítulos contienen instrucciones y datos eléctricos para el caso de que un Módulo de control aprobado se use en una ubicación peligrosa:

**Antideflagrante/Antichispa**

- QC01 24VDC Capítulo 10

**Seguridad intrínseca**

- QC03 IS Capítulo 11
- QC04 IS-NAMUR Capítulo 12

### 4.3 Dimensiones del cableado

Hilo sólido : 2.5mm² máx.
Hilo trenzado : 0,2-3,3mm² o 24-12 AWG

### 4.4 Herramientas

Herramientas para los terminales : Destornillador de 0,6 x 3,5
Herramienta para tornillos de tapa : Destornillador de cruz tornillos Phillips ranurados no. 2

**ADVERTENCIA:**

- *** No ponga el Módulo de control ni el Módulo neumático en contacto directo con material magnético. Puede causar daños o averías en la retroalimentación de posición.**
- *** Si el Módulo de control se usa de forma no especificada por el fabricante, puede reducirse la protección proporcionada por el equipo.**
- *** Si es necesario, monte el hilo de tierra (1) entre los anillos superior (2) e inferior (3) de la conexión de hilo de tierra (véase la figura 6).**

### 4.5 Procedimiento

1 Retire la tapa del Módulo de control (véase la figura 5).
2 Coloque los cables a través de las entradas eléctricas.
   - Use y monte los prensaestopas de cables como requiera la legislación nacional o local.
   - Si se necesita protección de ingreso IP65 / NEMA4X, las entradas eléctricas deben equiparse con prensaestopas de clasificación IP65 / NEMA4X o superior.
3 Establezca las conexiones eléctricas tal como se muestra en la figura 7 u 8.
   - Para conexiones en áreas peligrosas, consulte las instrucciones del Capítulo 10 u 11.
4 Monte la cubierta del Módulo de control en la caja (vea la figura 5) o continúe con el capítulo 5. Asegúrese de que la junta de la cubierta esté colocada para cumplir con las condiciones de estanqueidad al polvo y al agua de la norma IP65 / NEMA4.

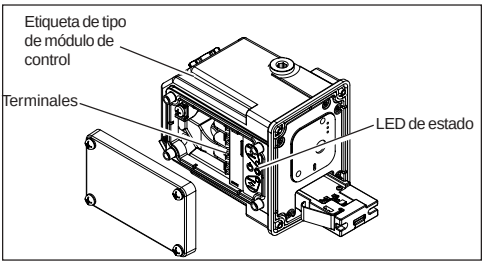


*Fig.5: Conexiones de terminal tras la tapa.*

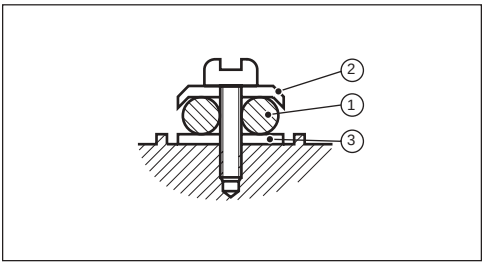


*Fig.6 Conexión de hilo de tierra*

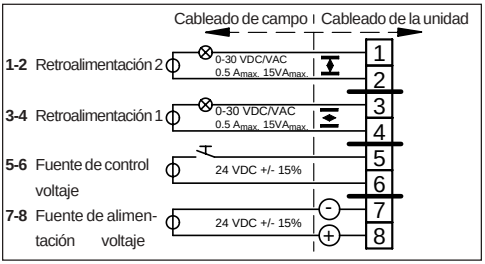


*Fig.7: Conexiones eléctricas QC01, circuitos separados*

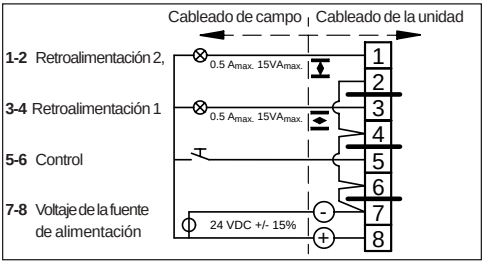


*Fig.8: Conexiones eléctricas QC01, "-" común*

# 5 Inicialización

## 5.1 Procedimiento de inicialización

La inicialización define los puntos de tornillo limitador para la retroalimentación de posición del actuador. El módulo realiza este proceso automáticamente, pero el usuario debe iniciarlo y la unidad debe estar cableada según se indica en el capítulo 4.

### ADVERTENCIA:

- *** Durante la rutina de inicialización, la combinación de actuador y válvula pasa por un ciclo varias veces.**
- *** Antes de la inicialización, compruebe si el actuador y la válvula tienen las mismas posiciones "Abierto" y "Cerrado" (vea el Capítulo 4 de Manuales de instalación y operación de actuadores neumáticos de la serie FieldQ, DOC.IOM.Q.E)**
- *** Compruebe que la carrera de la válvula no está obstruida antes de iniciar la rutina de inicialización.**

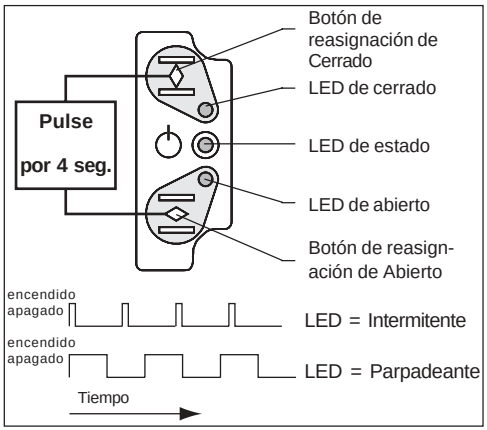



*Fig. 9: Botones de reasignación (ubicados tras la tapa frontal del módulo).*

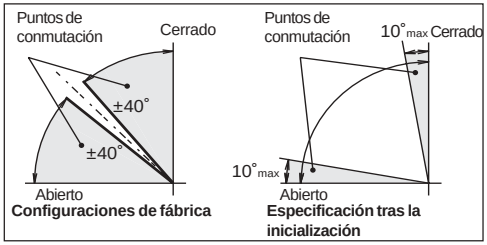



*Fig. 10:Características de la retroalimentación*

## 5.2 Comience el proceso de inicialización (vea la figura 9)

1 Pulse los botones de reasignación "Abierto" y "Cerrado" al mismo tiempo durante 4 segundos.
2 El LED de estado parpadeará.
3 El actuador completará 2 o 3 ciclos.
4 Al final de la rutina, el LED de estado queda encendido de forma permanente, lo que significa que la inicialización se ha realizado con éxito.
5 Compruebe que la posición real de la válvula (abierta o cerrada), se indica en el tablero de botones.

## 5.3 Solución de fallas

### 5.3.1 Si el procedimiento de inicialización automática ha fallado (LED de estado intermitente):

1 Controle la presión de alimentación
2 Compruebe el código de montaje del actuador (vea el **Manual de instalación y operación del actuador de válvulas FieldQ DOC.IOM.Q.S**)
3 Repita la rutina de inicialización automática
4 Si el actuador no se mueve en 10 segundos, la inicialización automática fallará.
5 Para evitarlo tiene dos opciones;
- siga el procedimiento de "configuración predeterminada" (véase §5.3.5) y repita el procedimiento de inicialización (véase §5.2), o
- defina manualmente los puntos de conmutación limitadores (véase §5.3.4).

### 5.3.2 Si se revierte la retroalimentación de posición en el tablero de botones:

1 Controle si el actuador está correctamente montado en la válvula; en caso afirmativo:
2 Pulse el botón correspondiente a la posición actual del actuador durante 3 segundos ("Abierto" o "Cerrado").
3 El LED correspondiente se ilumina de forma intermitente.
4 Libere el botón y vuelva a pulsarlo hasta que el LED se ilumine de forma constante; el LED de estado indica que la inicialización se ha completado correctamente.
5 La retroalimentación de la posición opuesta cambia automáticamente.

**5.3.3 Si es necesario reajustar las posiciones sin hacer pasar el actuador por un ciclo:**

Tras ajustar los topes limitadores mecánicos en el actuador de forma que no se alcancen los puntos de conmutación (es decir, reduciendo la carrera), el módulo no dará una retroalimentación de posición correcta.
La forma más sencilla de reajustar las posiciones exactas es seguir el procedimiento de inicialización (véase §5.2).
Durante la inicialización, el actuador completará 2 o 3 ciclos. Cuando no se permite que la unidad de actuador/válvula complete ciclos, el nuevo punto de conmutación puede definirse siguiendo este procedimiento:

1 Controle si el actuador está correctamente montado en la válvula; en caso afirmativo:
2 Pulse el botón correspondiente a la posición actual del actuador durante 3 segundos (“Abierto” o “Cerrado”).
3 El LED correspondiente se ilumina de forma intermitente.
4 Libere el botón y vuelva a pulsarlo hasta que el LED se ilumine de forma constante; el LED de estado indica que la inicialización se ha completado correctamente.

**Tabla 1. Indicaciones de LED**

| Estado | Acción LED de estado | Acción LED Abrir/Cerrar |
|---|---|---|
| OK (Inicialización correctamente) | Encendido de forma constante | Operación normal (posición indicada por el LED que completada está siempre encendido) |
| Inicializando | Parpadeante (véase fig. 9) | Operación normal |
| Error de inicialización | Intermitente (véase fig. 9) | Operación normal |
| Predeterminado de inicialización | Intermitente (véase fig. 9) | LED activado (dependiendo de la posición) parpadeante |
| Esperando confirmación de reasignación Identificación | Encendido de forma constante Intermitente durante 300 seg. | Activado por botón pulsador LED intermitente, el otro LED está apagado Operación normal |

**Tabla 2 Funcionalidad de tablero de botones**

| Acción | Botones de reasignación |
|---|---|
| Restablecer configuración de fábrica | Pulse ambos botones antes del encendido, y a continuación manténgalos pulsados hasta que la luz del LED de estado deje de parpadear. Deje de pulsar y observe los LED; deben indicar la configuración por defecto |
| Inicializar | Con el dispositivo encendido, pulse ambos botones hasta que el LED de estado comience a parpadear |
| Posición final de reasignación de “Abrir” | Pulse el botón “Abrir” hasta que el LED “Abrir” se ponga intermitente, libere el botón y vuelva a pulsar hasta que el LED quede encendido de forma constante; el LED de estado indicará que la inicialización se ha realizado correctamente. |
| Posición final de reasignación de “Cerrar” | Pulse el botón “Cerrar” hasta que el LED “Cerrar” se ponga intermitente, libere el botón y vuelva a pulsar hasta que el LED quede encendido de forma constante; el LED de estado indicará que la inicialización se ha realizado correctamente. |

#### 5.3.4 Definición manual de puntos de conmutación limitadores

Cuando falla el procedimiento de inicialización automática, es posible definir manualmente los puntos de conmutación de este modo:

1 Mueva el actuador a la posición “cerrado” (véase el capítulo 6 u 8)
2 Pulse el botón “Cerrado” del tablero durante 3 segundos.
3 El LED correspondiente se ilumina de forma intermitente.
4 Libere el botón y vuelva a pulsarlo hasta que el LED se ilumine de forma constante (el LED de estado indica “OK”).
5 Coloque el actuador en la posición abierta (véase el capítulo 6)
6 Pulse el botón “Abierto” del tablero durante 3 segundos.
7 El LED correspondiente se ilumina de forma intermitente.
8 Libere el botón y vuelva a pulsarlo hasta que el LED se ilumine de forma constante (el LED de estado indica “OK”).

#### 5.3.5 “Configuraciones predeterminadas de fábrica”, con el tablero de botones.

Para restablecer la configuración predeterminada de fábrica del Módulo de control, haga lo siguiente;

1 La alimentación debe estar conectada según se indica en el Capítulo 4, y el LED de estado debe estar “encendido” o “intermitente”.
2 Desconecte la alimentación.
3 Presione ambos botones de reasignación.
4 Mantenga pulsados los botones y reconecte la alimentación.
5 Se encenderá el LED de estado.
6 Libere los botones de reasignación.
7 Observe que el LED de estado indica que la unidad está en estado “predeterminado de inicialización” (intermitente). Ahora puede inicializar la unidad (véase §5.2)

## 6 Controlar el funcionamiento

1 Conecte la alimentación de energía a los terminales 7 y 8.
2 Conecte la señal de control a los terminales 5 y 6.
3 El actuador se coloca en la posición “Abierto”.
4 Retire la señal de control de los terminales 5 y 6.
5 El actuador se coloca en la posición “Cerrado”.
6 Monte la tapa del Módulo de control en la caja (véase la figura 5).

## 7 Mantenimiento

Los Módulos de control FieldQ están diseñados para operar sin mantenimiento. Para cualquier otra operación de mantenimiento del actuador, consulte el Manual de instalación y operación del actuador de válvulas FieldQ, DOC.IOM.Q.E, o diríjase al representante local de FieldQ.
La instalación, así como el ajuste, puesta en servicio, uso, montaje, desmontaje, mantenimiento y reparación del Módulo de control deben ser realizados por personal cualificado.

## 8 Controles opcionales

### 8.1 Opciones de control manual (véase la figura 11)

Para fines de puesta en marcha, emergencia o mantenimiento, el FieldQ puede suministrarse con opciones de control manual. Estas opciones pueden controlar el actuador cuando hay presión de aire pero no señal de control o fuente de alimentación.

1 **Versión "Oprimir"**. Al presionar el botón de retorno por resorte se pone en marcha el actuador. Al soltar el botón se devuelve al actuador a su posición original.
2 **Versión "Oprimir y trabar".** Para usar esta versión, utilice un destornillador. Oprima y gírelo 90°, para fijarlo en posición y mantener el actuador en su estado de operación.
Es posible girar el tornillo múltiples ciclos. La unidad conmutará cada 90° entre "trabado" (1) y "no trabado" (0).

### 8.2 Opción de control de velocidad (véase la figura 12).

El FieldQ puede incluir opciones de control de velocidad. Hay dos versiones de esta opción:
- Unidireccional.
- Bidireccional

Para información más detallada sobre estas dos versiones de control de velocidad, consulte la hoja de datos 1.605.01 o el manual DOC.IOM.Q.E
Para ajustar las opciones de control de velocidad:

1 Retire el casquete de la tuerca (1).
2 Al girar el tornillo de ajuste a la derecha se reduce la velocidad.
3 Al girar el tornillo de ajuste a la izquierda se aumenta la velocidad.
4 Vuelva a poner en su sitio el casquete de la tuerca.

## 9 Datos afines

Entre los documentos que contienen información relacionada con el módulo FieldQ, se encuentran:
- 1.604.01 Hojas de datos del Módulo de control Smart FieldQ
- DOC.IOM.Q.S Manual de instalación, operación y mantenimiento.

Estos documentos están disponibles en varios idiomas para su descarga en **www.FieldQ.com**

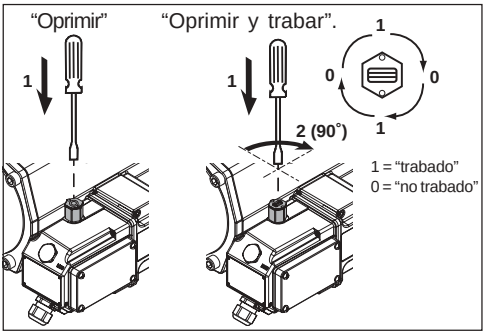



*Fig. 11 Opciones de control manual*

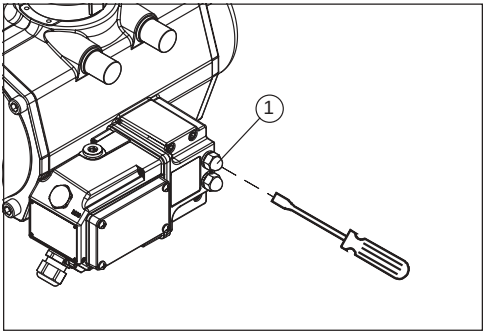



*Fig. 12 Operación del control de velocidad*

# 10 Módulos Smart QC01 antideflagrantes / antichispa

## 10.1 Marca del producto

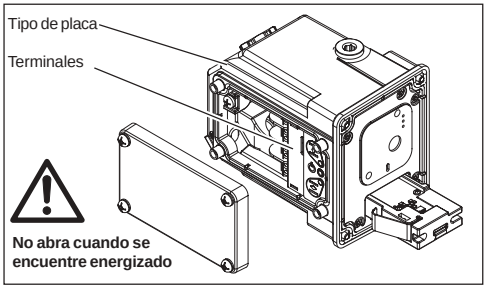



*Fig 13. Marca del producto*

**ATEX Ubicación peligrosa o clasificada**

CE
Ex II 3 GD EEx nA II T4 T90°C IP65
KEMA 02ATEX1258X
Ta = -20°C…+75°C (-4°F…167°F)

**Ubicación peligrosa o clasificada**

Antideflagrante, Clase I, II, III, Div.2,
Grupo ABCDFG T4, Tipo 4X/IP65
Clase I, Zona 2, IIC T4
Ta = -20°C…+75°C (-4°F…167°F)

**Ubicación peligrosa o clasificada**

Antideflagrante: Clase I, II, III, Div.2,
Grupos ABCDFG, T4
Ex nA II T4 (Clase I, Zona 2)
Ta = -20°C…+75°C (-4°F…167°F)

## 10.2 Uso apropiado de ATEX

- El Módulo de control QC01..P4.. del actuador neumático FieldQ es equipo de Grupo II categoría 3.
- La parte de actuador neumático, junto con la parte de Módulo neumático de los actuadores neumáticos FieldQ, es equipo de Grupo II categoría 2.
- Ambas están destinadas a usarse en áreas en las que son probables atmósferas explosivas causadas por la mezcla de aire y gases, vapores, brumas o aire y polvo.
- Por tanto el conjunto puede usarse en zonas (ATEX) clasificadas 1, 2 (Gases) o 22 (Polvo).

## 10.3 Instrucciones de seguridad

- No abra el módulo cuando esté energizado.
- Evite todo tipo de igniciones durante la instalación, el ajuste, la puesta en servicio y el uso.
- El armado, desarmado y mantenimiento deben realizarse en un área segura sin riesgos de explosiones.
- La instalación, asi como el ajuste, puesta en servicio, uso, montaje, desmontaje y mantenimiento del actuador neumático deben ser realizados por personal cualificado.

## 10.4 Instrucciones de cableado QC01 - Módulos de control antideflagrantes / Antichispa

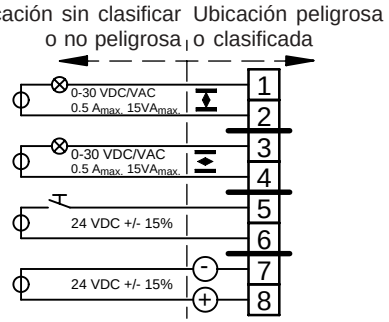
### Conexiones de terminal, con circuitos separados

**1-2** Retroalimentación 2

**3-4** Retroalimentación 1

**5-6** Fuente de control voltaje

**7-8** Fuente de alimentación voltaje



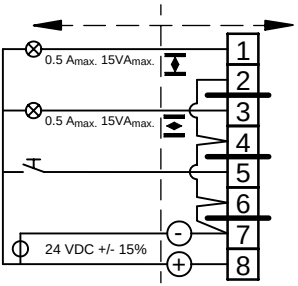

### Conexiones de terminal, con "-" común

**1-2** Retroalimentación 2,

**3-4** Retroalimentación 1

**5-6** Control

**7-8** Voltaje de fuente de alimentación




**Documento certificado:**
No se permite ninguna modificación sin referencia a la autoridad de certificación.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Format : A4 | Drn.: | Scale : | Date : |
| Title : Control Drawing FieldQ<br>Módulos Smart QC01 antideflagrantes / antichispa | | | ENOC nr.: Date : Par. :<br>State : | |
| Home page: www.FieldQ.com | | Drw nr. C0542-01 | | Rev. : A |

# 11 Módulo Smart QC03 intrínsecamente seguro

## 11.1 Marca del producto

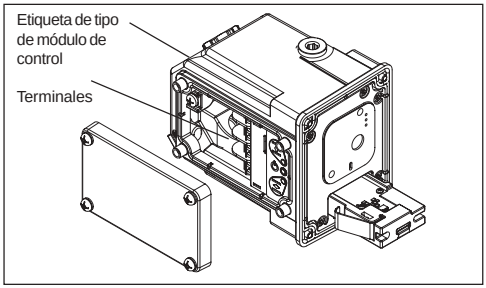



*Fig 14. Marca del producto*

**ATEX Ubicación peligrosa o clasificada**

CE 0344

II 1 GD Ex ia IIC T4 T80°C IP65
KEMA 02ATEX1242X
Ta = -20°C…+50°C (-4°F…50.00°C)

**Ubicación peligrosa o clasificada**

Intrínsecamente seguro, Clase I, II, III Div.1,
Grupos ABCDEFG, T4, Tipo 4X/IP65
Clase I, Zona 0, AEx ia IIC T4, IP65,
Ta = -20°C…+50°C (-4°F…50.00°C)

**Ubicación peligrosa o clasificada**

Intrínsecamente seguro, Clase I, II, III Div.1,
Grupos ABCDEFG, T4
Ex ia IIC T4, IP65, (Clase I, Zona 0/1)
Ta = -20°C…+50°C (-4°F…50.00°C)

## 11.2 Uso apropiado de ATEX

El Módulo de control QC03..P1.. del actuador neumático FieldQ es equipo de Grupo II categoría 1, destinado a usarse en áreas en las que son probables atmósferas explosivas causadas por la mezcla de aire y gases, vapores, brumas o aire y polvo.

La pieza Actuador neumático, junto con la pieza Modelo neumático del Actuador neumático FieldQ, es equipo de Grupo II categoría 2, destinado a usarse en áreas en las que son probables atmósferas explosivas causadas por la mezcla de aire y gases, vapores, brumas o aire y polvo.

Por tanto puede usarse en zonas (ATEX) clasificadas 1, 2 (Gases) o 21, 22 (Polvo).

## 11.3 Condiciones especiales para un uso seguro (ATEX).

El material de la caja del Módulo de control es una aleación de aluminio. Cuando se utiliza la unidad en una atmósfera explosiva que requiere equipo ATEX de categoría 1 G, debe instalarse la unidad de tal modo que aun cuando se produzcan incidentes extraños, se impida la fuente de ignición debido al impacto o fricción entre el encapsulado y el hierro o acero.

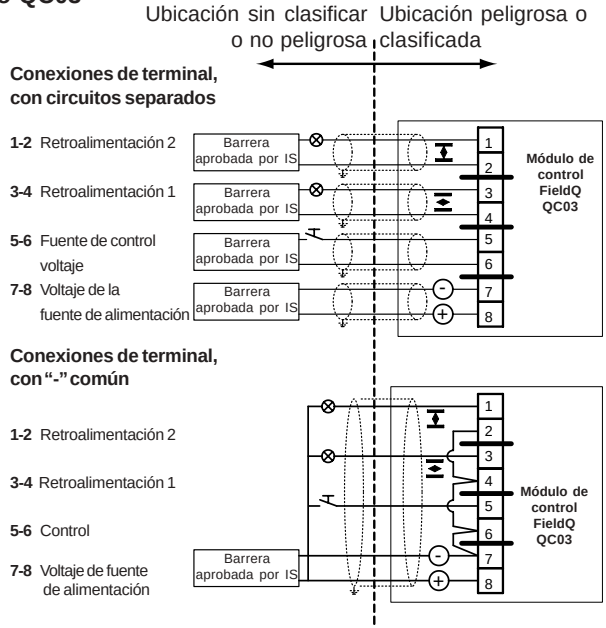
Para aplicaciones en atmósferas explosivas causadas por mezclas de aire/polvo y en las que se necesiten aparatos de categoría 1D, la temperatura de la superficie se ha determinado para una capa de polvo de 5 mm de grosor máximo.

## 11.4 Rigidez dieléctrica

El Módulo de control QC03 cumple el requisito de rigidez dieléctrica de la norma IEC- 60079-11

| QC03: parámetros de entidad intrínsecamente segura | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Circuito** | **Terminal** | **Ui** | **Ii** | **Pi** | **Ci** | **Li** |
| Fuente de alimentación | 7-8 | 30VDC | 300mA | 1,2W | 15 nF | 0 |
| Entrada de control | 5-6 | 30VDC | 300mA | 1,2W | 15 nF | 0 |
| Retroalimentación 1 | 3-4 | 30VDC | 300mA | 1,2W | 18 nF | 0 |
| Retroalimentación 2 | 1-2 | 30VDC | 300mA | 1,2W | 18 nF | 0 |

## 11.5 Instrucciones de cableado del Módulo de control intrínsecamente seguro QC03


Ubicación sin clasificar o no peligrosa
Ubicación peligrosa o clasificada
Conexiones de terminal, con circuitos separados
1-2 Retroalimentación 2
3-4 Retroalimentación 1
5-6 Fuente de control voltaje
7-8 Voltaje de la fuente de alimentación
Barrera aprobada por IS
Módulo de control FieldQ QC03
Conexiones de terminal, con "-" común
1-2 Retroalimentación 2
3-4 Retroalimentación 1
5-6 Control
7-8 Voltaje de fuente de alimentación
Barrera aprobada por IS
Módulo de control FieldQ QC03

**Valores operativos mínimos:**
- **Fuente de control:**
  Umin = 6 VDC
  Imin = 1 mA
- **Fuente de alimentación:**
  Umin = 13.5 VDC
  Imin = 33 mA

**Rango de cable:**

| | |
|---|---|
| Rango de hilo: | 2.5mm² máx. |
| Hilo sólido / trenzado: | 0,2-3,3mm² o 24-12 AWG |

| Notas: | | CSA | FM | ATEX |
|---|---|---|---|---|
| 1 | La instalación debe estar en concordancia con: | Código eléctrico canadiense, Parte 1 | Código eléctrico nacional (ANSI/NFPA 70) y ANSI/ISA RP12.06.01 | Prácticas nacionales del cableado en el país de utilización |
| 2 | Antes del funcionamiento: | El módulo de control combinado con el módulo neumático deben estar bien montados. | | |
| 3 | Barreras: | Debe tener la certificación FM/CSA e instalarse en un encapsulado que cumpla los requisitos de las normas ANSI/ISA S82.01/CEC parte 1. | | Debe estar certificado por un organismo de notificación europeo e instalado según las instrucciones del fabricante. |
| | | El equipo de control conectado a la barrera no debe usar ni generar más de 250 Vrms o Vcc. | | |
| 4 | Equipo intrínsecamente seguro | Certificado por CSA | Certificado por FM | Certificado por ATEX |
| 5 | Los parámetros de entidad I.S. de barrera deben cumplir: | Uo =< Ui<br>Co >= Ci + Cable | Io =< Ii<br>Lo >= Li + Cable | Po =< Pi |
| 6 | Cuando se usan varias barreras: | Cada circuito I.S. debe usar pares trenzados blindados<br>* El aislamiento y el blindaje llegarán como máximo a la zona dividida de los terminales. | | |

**Documento certificado:**
No se permite ninguna modificación sin referencia a la autoridad de certificación.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Format : A4 | Drn.: | Scale : | Date : 27/06/2006 |
| Title : Control Drawing FieldQ<br>Módulos Smart QC03 intrínsecamente seguros | | | ENOC nr.: | Date : Par. : |
| | | | State : | |
| Home page: www.FieldQ.com | | Drw nr. C0542-06 | | Rev. : A |

# 12 Módulo Smart QC04 intrínsecamente seguro

## 12.1 Marca del producto

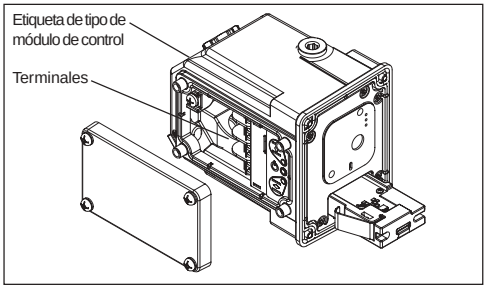



*Fig 14. Marca del producto*

**ATEX Ubicación peligrosa o clasificada**

CE 0344

II 1 GD Ex ia IIC T4 T80°C IP65
KEMA 02ATEX1242X
Ta = -20°C…+50°C (-4°F…50.00°C)

**Ubicación peligrosa o clasificada**

Intrínsecamente seguro, Clase I, II, III Div.1,
Grupos ABCDEFG, T4, Tipo 4X/IP65
Clase I, Zona 0, AEx ia IIC T4, IP65,
Ta = -20°C…+50°C (-4°F…50.00°C)

**Ubicación peligrosa o clasificada**

Intrínsecamente seguro, Clase I, II, III Div.1,
Grupos ABCDEFG, T4
Ex ia IIC T4, IP65, (Clase I, Zona 0/1)
Ta = -20°C…+50°C (-4°F…50.00°C)

## 12.2 Uso apropiado de ATEX

El Módulo de control QC04..P1.. del actuador neumático FieldQ es equipo de Grupo II categoría 1, destinado a usarse en áreas en las que son probables atmósferas explosivas causadas por la mezcla de aire y gases, vapores, brumas o aire y polvo.

La pieza Actuador neumático, junto con la pieza Modelo neumático del Actuador neumático FieldQ, es equipo de Grupo II categoría 2, destinado a usarse en áreas en las que son probables atmósferas explosivas causadas por la mezcla de aire y gases, vapores, brumas o aire y polvo.

Por tanto puede usarse en zonas (ATEX) clasificadas 1, 2 (Gases) o 21, 22 (Polvo).

## 12.3 Condiciones especiales para un uso seguro (ATEX).

El material de la caja del Módulo de control es una aleación de aluminio. Cuando se utiliza la unidad en una atmósfera explosiva que requiere equipo ATEX de categoría 1 G, debe instalarse la unidad de tal modo que aun cuando se produzcan incidentes extraños, se excluya una fuente de ignición debido al impacto o fricción entre el encapsulado y el hierro o acero.

Para aplicaciones en atmósferas explosivas causadas por mezclas de aire/polvo y en las que se necesiten aparatos de categoría 1D, la temperatura de la superficie se ha determinado para una capa de polvo de 5 mm de grosor máximo.

## 12.4 Rigidez dieléctrica

El Módulo de control QC04 cumple el requisito de rigidez dieléctrica de la norma IEC- 60079-11

| QC03: parámetros de entidad intrínsecamente segura | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Circuito** | **Terminal** | **Ui** | **Ii** | **Pi** | **Ci** | **Li** |
| Fuente de alimentación | 7-8 | 30VDC | 300mA | 1,2W | 15 nF | 0 |
| Entrada de control | 5-6 | 30VDC | 300mA | 1,2W | 15 nF | 0 |
| Retroalimenta-ción 1 | 3-4 | 30VDC | 300mA | 1,2W | 18 nF | 0 |
| Retroalimenta ción 2 | 1-2 | 30VDC | 300mA | 1,2W | 18 nF | 0 |

## 12.5 Instrucciones de cableado del Módulo de control intrínsecamente seguro QC04

**Valores operativos mínimos:**
- **Fuente de control:**
  Umin = 6 VDC
  Imin = 1 mA
- **Fuente de alimentación:**
  Umin = 13.5 VDC
  Imin = 33 mA

**Rango de cable:**

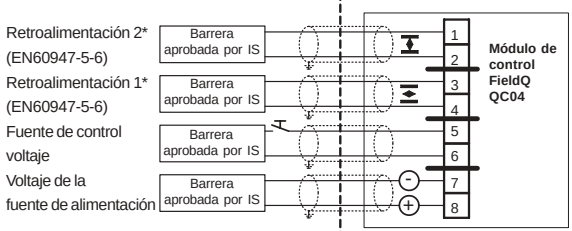
| | |
|---|---|
| Rango de hilo: | 2.5mm² máx. |
| Hilo sólido / trenzado: | 0,2-3,3mm² o 24-12 AWG |

**Nota:**

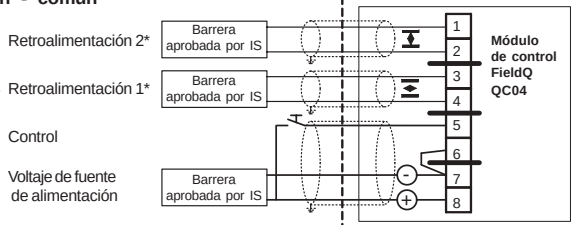
* Use la barrera aprobada compatible con EN60947-5-6 (NAMUR) para un nivel de señal apropiado. Un = 8,2VDC

Ubicación sin clasificar o no peligrosa | Ubicación peligrosa o clasificada

**Conexiones de terminal, con circuitos separados**




**Conexiones de terminal, con "-" común**




| Notas: | | CSA | FM | ATEX |
|---|---|---|---|---|
| 1 | La instalación debe estar en concordancia con: | Código eléctrico canadiense, Parte 1 | Código eléctrico nacional (ANSI/NFPA 70) y ANSI/ISA RP12.06.01 | Prácticas nacionales del cableado en el país de utilización |
| 2 | Antes del funcionamiento: | El módulo de control combinado con el módulo neumático deben estar bien montados. | | |
| 3 | Barreras: | Debe tener la certificación FM/CSA e instalarse en un encapsulado que cumpla los requisitos de las normas ANSI/ISA S82.01/CEC parte 1.<br>El equipo de control conectado a la barrera no debe usar ni generar más de 250 Vrms o Vcc. | | Debe estar certificado por un organismo de notificación europeo e instalado según las instrucciones del fabricante. |
| 4 | Equipo intrínsecamente seguro | Certificado por CSA | Certificado por FM | Certificado por ATEX |
| 5 | Los parámetros de entidad I.S. de barrera deben cumplir: | Uo =< Ui<br>Co >= Ci + Cable | Io =< Ii<br>Lo >= Li + Cable | Po =< Pi |
| 6 | Cuando se usan varias barreras: | Cada circuito I.S. debe usar pares trenzados blindados<br>* El aislamiento y el blindaje llegarán como máximo a la zona dividida de los terminales. | | |

**Documento certificado:**
No se permite ninguna modificación sin referencia a la autoridad de certificación.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Format : A4 | Drn.: | Scale : | Date : 27/06/2006 |
| Title : Control Drawing FieldQ<br>Módulos Smart QC04 intrínsecamente | | | ENOC nr.: | Date : Par. : |
| | | | State : | |
| Home page: www.FieldQ.com | Drw nr. seguros | | | Rev. : A |

C0542-07

## 13 Declaración de conformidad con la CE

EMERSON
Process Management

Asveldweg 11
7556 BR, HENGELO
Países Bajos

Field Q

### DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CON LA CE

Emitida de acuerdo con la

**- Directiva sobre maquinaria 98/37/EC, Apéndice IIb - Directiva de bajo voltaje 73/23 de la CE**
**- Directiva EMC 89/336/EC Apéndice 1 - Directiva ATEX 94/9/EC**

Por la presente declaramos que los productos especificados a continuación cumplen los requisitos básicos de sanidad y seguridad de las directivas europeas mencionadas más arriba.
Antes de que se ponga en marcha el módulo de control, la máquina en que se vaya a instalar éste debe cumplir las condiciones de la directiva sobre maquinaria.

| | |
|---|---|
| **Descripción del producto** | : Módulo de control FieldQ |
| **Número de serie** | : Cada módulo de control tiene un número de serie identificable |
| **Año de construcción** | : Cada módulo de control tiene un año de construcción identificable |

**DIRECTIVA ATEX**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Tipos** | : QC01...P4... , QC02...P4... , QC30...P4... y QC34...P4... | | | |
| **Nº de certificado ATEX** | : KEMA 02ATEX1258X, | | | |
| **Marca QC01 y QC30** | : Ⓔx II 3 GD EEx nA II T4 T90°C, | IP65 | Ta = -20°C ... +75°C | |
| **QC02** | : Ⓔx II 3 GD EEx nA II T4 T90°C, | IP65 | Ta = -20°C ... +73°C | |
| **QC34** | : Ⓔx II 3 GD EEx nA II T4 T90°C, | IP65 | Ta = -20°C ... +50°C | |
| **QC34** | : Ⓔx II 3 GD EEx nL IIC T4 T80°C, | IP65 | Ta = -20°C ... +50°C | |
| **Estándares aplicables** | : EN 60079-0 : 2004 | EN 60079-15 | : 2003 | |
| | IEC 61241-0 : 2004 | EN 61241-1 | : 2004 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Tipos** | : QC03...P1..., QC04...P1... y QC34...P1... | | |
| **Nº de certificado ATEX** | : KEMA 02ATEX1242X, | | |
| **Marca** | : Ⓔx II 1 GD EEx ia IIC T4 T80°C | | |
| **Estándares aplicables** | : EN 60079-0 : 2004 | EN 60079-11 : 1999 | EN 60079-26 : 2004 |
| | EN 60079-27 : 2005 | EN 50020 : 2002 | IEC 61241-0 : 2004 |
| | EN 61241-1 : 2004 | EN 50014 : 1997 | EN50284 : 1999 |
| **Cuerpo notificado** | : KEMA Quality B.V., Nº de cuerpo notificado: 0344 | | |
| | Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, Países Bajos | | |

**Directiva sobre maquinaria, LVD y EMC**

| | |
|---|---|
| **Tipos** | : QC01..., QC02..., QC03..., QC04..., QC30..., QC34..., |
| **Estándares aplicables** | : IEC61326-1 :1998 Recomendaciones NAMUR: NE21 |
| **Tipos** | : QC02...WP... |
| **Estándares aplicables** | : IEC61010-1 : 2004 |
| **Nota** | : Los productos certificados ATEX que se han citado se excluyen de la Directiva de bajo voltaje |

Firmado : _____
Nombre : D.L. Farr
Función : Vicepresidente de operaciones - Emerson Valve Automation
Fecha : 4 de octubre de 2006

**EUROPE MIDDLE EAST & AFRICA**
P.O. Box 223
7550 AE Hengelo (O)
Asveldweg 11
7556 BT Hengelo (O)
The Netherlands
Tel. +31 74 256 10 10
Fax. +31 74 291 09 38
Info.ValveAutomation-EMA@EmersonProcess.com

**GERMANY**
Postfach 500155
D-47870 Willich
Siemensring 112
D-47877 Willich
Germany
Tel. +49 2154 499660
Fax. +49 2154 499 66 13
Info.ValveAutomation-BRD@EmersonProcess.com

**UNITED KINGDOM**
6 Bracken Hill
South West Industrial Estate
Peterlee
Co Durham
SR8 2LS
United Kingdom
Tel +44 (0) 191 5180020
Fax +44 (0) 191 5180032
Info.ValveAutomation-UK@EmersonProcess.com

**SOUTH AFRICA**
P.O. Box 979
Isando
1600
2 Monteer Road
Isando
South Africa
Tel. +27 11 974 3336
Fax. +27 11 974 7005
Info.ValveAutomation-SA@EmersonProcess.com

**NORTH & SOUTH AMERICA**
9009 King Palm Drive
Tampa
Florida
33619
United States of America
Tel. +1 813 630 2255
Fax. + 1 813 630 9449
Info.ValveAutomation-USA@EmersonProcess.com

**SINGAPORE**
19 Kian Teck Crescent
Singapore 628885
Tel. +65 626 24 515
Fax. +65 626 80 028
Info.ValveAutomation-AP@EmersonProcess.com

**www.FieldQ.com**

All Rights Reserved.
We reserve the right to modify or improve the designs or specifications of the products mentioned in this manual at any time without notice. Emerson Process Management does not assume responsibility for the selection, use or maintenance of any product. Responsibility for proper selection, use and maintenance of any Emerson Process Management product remains solely with the purchaser.
©2006 Emerson Electric Co.

Tous droits réservés.
Emerson Process Management se réserve le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou es caractéristiques de ses produits à tout moment sans préavis. Emerson Process Management n'est pas responsable du choix, de l'utilisation ni de la maintenance de ses produits. Cette responsabilité n'incombe qu'à l'acheteur.
©2006 Emerson Electric Co.

Alle Rechte vorbehalten.
Wir behalten uns das Recht vor, die Entwürfe oder die technischen Daten unserer Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern oder zu verbessern. Emerson Process Management übernimmt keine Haftung für die Auswahl, Anwendung oder Wartung irgendeines Produkts. Die Verantwortung für eine ordnungsgemäße Auswahl, Anwendung und Wartung jedes Produkts von Emerson Process Management liegt ausschließlich beim Käufer.
©2006 Emerson Electric Co.

Reservados todos los derechos.
La empresa se reserva el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones técnicas de dichos productos en cualquier momento y sin previo aviso. Emerson Process Management no se responsabiliza de la selección, uso o mantenimiento de ningún producto. El comprador será el único responsable de la selección, uso y mantenimiento adecuados de cualquier producto de Emerson Process Management.
©2006 Emerson Electric Co.

FieldQ™

EMERSON™
Process Management